Berliner
Astronomisches Jahrbuch

für

1 8 7 8

mit Ephemeriden der Planeten (1) — (147)

für

1876.

Herausgegeben

von

der Königlichen Sternwarte zu Berlin

unter Redaction von

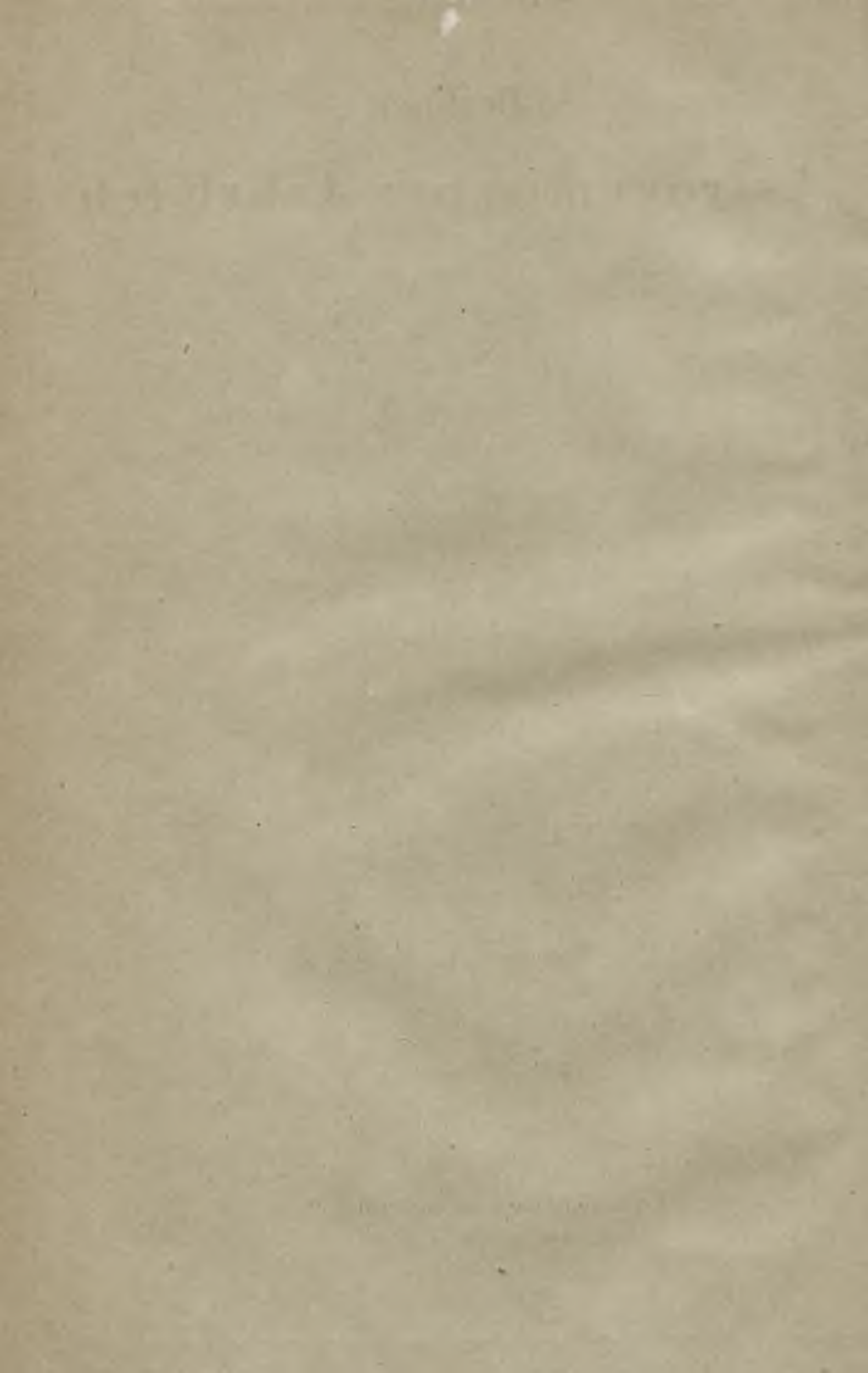
W. Foerster und **F. Tietjen.**

Berlin

Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung

Harrwitz und Goſsmann

1876.



Astronomisches Jahrbuch

für

1878.

Der Sammlung Berliner astronomischer Jahrbücher
einhundert und dritter Band.

Berliner
Astronomisches Jahrbuch

für

1 8 7 8

mit Ephemeriden der Planeten (1) — (147)

für

1876.

Herausgegeben

von

der Königlichen Sternwarte zu Berlin

unter Redaction von

W. Foerster und **F. Tietjen.**

Berlin
Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung
Harrwitz und Gofsmann
1876.




Biblioteka Jagiellońska
1001967096

Inhalt.

Anhang.

Zeit- und Festrechnung 1878.

Das Jahr 1878 entspricht dem
Jahr 6591 der Julianischen Periode und dem
Jahr 7386—7387 der Byzantinischen Aere.

	Gregorianischer oder Neuer Calender.	Julianischer oder Alter Calender.
Güldene Zahl	17	17
Epakten	XXVI	VII
Sonnencirkel	11	11
Römer Zinszahl	6	6
Sonntags-Buchstab	F	A
Septuagesimae	17. Februar	12. Februar
Aschermittwoch	6. März	1. März
I. Quatember	13. -	8. -
Osternsonntag	21. April	16. April
Himmelfahrt	30. Mai	25. Mai
Pfingstsonntag	9. Juni	4. Juni
II. Quatember	12. -	7. -
III. Quatember	18. September	20. September
1. Advent	1. December	3. December.
IV. Quatember	18. -	20. -

Calender der Juden.

5638	Schebat	1		1878	Jan.	5
	Adar	1			Febr.	4
		14	Klein Purim			17
	Veadar	1			März	6
		13	Fasten-Esther			18
		14	Purim			19
		15	Schuschan-Purim			20
	Nisan	1			April	4
		15	Passah-Anfang*			18
		16	Zweites Fest*			19
		21	Siebentes Fest*			24
		22	Achtes Fest*			25
	Ijar	1			Mai	4
		18	Lag-B'omer			21
	Sivan	1			Juni	2
		6	Wochenfest*			7
		7	Zweites Fest*			8
	Thamuz	1			Juli	2
		17	Fasten. Tempel-Eroberung			18
	Ab	1				31
		9	Fasten. Tempel-Verbrennung		Aug.	8
	Elul	1				30

5639	Tischri	1	Neujahrsfest*	1878 Sept. 28
		2	Zweites Fest*	29
		3	Fasten-Gedaljah	30
		10	Versöhnungsfest*	Oct. 7
		15	Laubhüttenfest*	12
		16	Zweites Fest*	13
		21	Palmenfest	18
		22	Versammlung oder Laubhütten-Ende*	19
		23	Gesetzfreude*	20
	Marcheschwan	1	. . . .	28
	Kislev	1	. . . .	Nov. 27
		25	Tempelweihe	Dec. 21
	Tebet	1	. . . .	27
		10	Fasten. Belagerung Jerusalems	1879 Jan. 5

Die mit * bezeichneten Festtage werden streng gefeiert.

Calender der Muhamedaner.

1295		1878	
Moharrem 1	1878 Jan. 5	Schabân 1	1878 Juli 31
Safar 1	- Febr. 4	Ramadân 1	- Aug. 29
Rebî el-awwel 1	- März 5	Schewwâl 1	- Sept. 28
Rebî el-accher 1	- April 4	Dsû 'l-kade 1	- Oct. 27
Dschemâdi el-awwel 1	- Mai 3	Dsû 'l-hedsche 1	- Nov. 26
Dschemâdi el-accher 1	- Juni 2	1296	
Redscheb 1	- Juli 1	Moharrem 1	- Dec. 26

Erklärung der Zeichen.

Bezeichnung der Wochentage.

☉ Sonntag.
☾ Montag.
♂ Dienstag.
☿ Mittwoch.
♃ Donnerstag.
♀ Freitag.
♄ Sonnabend.

Adspecten.

☌ Conjunction.
□ Quadratur.
☍ Opposition.

● Neumond.
◐ Erstes Viertel.
○ Vollmond.
◑ Letztes Viertel.

+ Nördl. } Decl. od. Breite.
— Südl. }

☊ Aufsteigender } Knoten.
☋ Niedersteigender }

° Grad.
' Minute.
" Secunde.

ʰ Stunde
ᵐ Minute.
ˢ Secunde.

Zeichen des Thierkreises.

0	♈ Widder	0 Grad.	VI.	♎ Waage	180 Grad.
I.	♉ Stier	30 -	VII.	♏ Scorpion	210 -
II.	♊ Zwillinge	60 -	VIII.	♐ Schütze	240 -
III.	♋ Krebs	90 -	IX.	♑ Steinbock	270 -
IV.	♌ Löwe	120 -	X.	♒ Wassermann	300 -
V.	♍ Jungfrau	150 -	XI.	♓ Fische	330 -

Bezeichnung der Himmelskörper.

⊙ Sonne.
☾ Mond.
☿ Mercur.
♀ Venus.
♁ Erde.
♂ Mars.
♃ Jupiter.
♄ Saturn.
♅ Uranus.
♆ Neptun.

(1) Ceres.
(2) Pallas.
(3) Juno.
(4) Vesta.
(5) Astraea.
(6) Hebe.
(7) Iris.
(8) Flora.
(9) Metis.
(10) Hygiea.
(11) Parthenope.
(12) Victoria.
(13) Egeria.
(14) Irene.
(15) Eunomia.
(16) Psyche.
(17) Thetis.
(18) Melpomene.
(19) Fortuna.
(20) Massalia.
(21) Lutetia.
(22) Calliope.
(23) Thalia.
(24) Themis.
(25) Phocaea.
(26) Proserpina.
(27) Euterpe.
(28) Bellona.
(29) Amphitrite.
(30) Urania.
(31) Euphrosyne.
(32) Pomona.
(33) Polyhymnia.
(34) Circe.
(35) Leukothea.
(36) Atalante.
(37) Fides.
(38) Leda.
(39) Laetitia.
(40) Harmonia.
(41) Daphne.
(42) Isis.
(43) Ariadne.
(44) Nysa.
(45) Eugenia.
(46) Hestia.
(47) Aglaja.
(48) Doris.
(49) Pales.
(50) Virginia.
(51) Nemausa.
(52) Europa.
(53) Calypso.
(54) Alexandra.
(55) Pandora.
(56) Melete.
(57) Mnemosyne.
(58) Concordia.
(59) Elpis.
(60) Echo.
(61) Danaë.
(62) Erato.
(63) Ausonia.
(64) Angelina.
(65) Cybele.
(66) Maja.
(67) Asia.
(68) Leto.
(69) Hesperia.
(70) Panopaea.
(71) Niobe.
(72) Feronia.
(73) Clytia.
(74) Galatea.
(75) Eurydike.
(76) Freia.
(77) Frigga.
(78) Diana.
(79) Eurynome.
(80) Sappho.
(81) Terpsichore.
(82) Alkmene.
(83) Beatrix.
(84) Clio.
(85) Io.
(86) Semele.
(87) Sylvia.
(88) Thisbe.
(89) Julia.
(90) Antiope.
(91) Aegina.
(92) Undina.
(93) Minerva.
(94) Aurora.
(95) Arethusa.
(96) Aegle.
(97) Clotho.
(98) Ianthe.
(99) Dike.
(100) Hekate.
(101) Helena.
(102) Miriam.
(103) Hera.
(104) Clymene.
(105) Artemis.
(106) Dione.
(107) Camilla.
(108) Hecuba.
(109) Felicitas.
(110) Lydia.
(111) Ate.
(112) Iphigenia.
(113) Amalthea.
(114) Cassandra.
(115) Thyra.
(116) Sirona.
(117) Lomia.
(118) Peitho.
(119) Althaea.
(120) Lachesis.
(121) Hermione.
(122) Gerda.
(123) Brunhild.
(124) Alkeste.
(125) Liberatrix.
(126) Velleda.
(127) Johanna.
(128) Nemesis.
(129) Antigone.
(130) Elektra.
(131) Vala.
(132) Aethra.
(133) Cyrene.
(134) Sophrosyne.
(135) Hertha.
(136) Austria.
(137) Meliboea.
(138) Tolosa.
(139)
(140) Siwa.
(141) Lumen.
(142) Polana.
(143) Adria.
(144) Vibilia.
(145) Adeona.
(146) Lucina.
(147) Protogeneia.
(148)
(149)
(150)
(151) Abundantia.
(152) Atala.
(153) Hilda.
(154)
(155)
(156) Xanthippe.
(157) Dejanira.
(158) Koronis.
(159) Aemilia.

Sonnen- und Mond-Ephemeride

für

1878.

Berlin 44^m $14^s,0$ östlich von Paris.
53 $34,9$ östlich von Greenwich.

JANUAR 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♂	+ 3 51,19	18 47 43,76	4 24,92	— 23 0 13,5	+ 5 16,1	71,02
2	☿	4 19,48	52 8,68	4 24,56	22 54 57,4	5 43,5	70,98
3	♃	4 47,40	18 56 33,24	4 24,16	22 49 13,9	6 10,8	70,93
4	♀	5 14,93	19 0 57,40	4 23,74	22 43 3,1	6 37,8	70,87
5	♄	5 42,04	5 21,14		22 36 25,3		70,81
				4 23,29		+ 7 4,7	
6	☉	+ 6 8,70	19 9 44,43	4 22,80	— 22 29 20,6	7 31,4	70,75
7	☾	6 34,87	14 7,23	4 22,27	22 21 49,2	7 57,7	70,68
8	♂	7 0,51	18 29,50	4 21,73	22 13 51,5	8 23,9	70,61
9	☿	7 25,61	22 51,23	4 21,16	22 5 27,6	8 49,9	70,54
10	♃	7 50,15	27 12,39	4 20,56	21 56 37,7	9 15,4	70,46
11	♀	8 14,09	31 32,95	4 19,94	21 47 22,3	9 40,6	70,38
12	♄	8 37,40	35 52,89		21 37 41,7		70,30
				4 19,29		+10 5,7	
13	☉	+ 9 0,07	19 40 12,18	4 18,63	— 21 27 36,0	10 30,5	70,21
14	☾	9 22,08	44 30,81	4 17,95	21 17 5,5	10 55,0	70,12
15	♂	9 43,42	48 48,76	4 17,25	21 6 10,5	11 19,1	70,03
16	☿	10 4,06	53 6,01	4 16,54	20 54 51,4	11 42,9	69,94
17	♃	10 23,98	19 57 22,55	4 15,81	20 43 8,5	12 6,5	69,84
18	♀	10 43,18	20 1 38,36	4 15,08	20 31 2,0	12 29,7	69,74
19	♄	11 1,65	5 53,44		20 18 32,3		69,64
				4 14,34		+12 52,5	
20	☉	+ 11 19,38	20 10 7,78	4 13,59	— 20 5 39,8	13 15,1	69,54
21	☾	11 36,37	14 21,37	4 12,83	19 52 24,7	13 37,3	69,43
22	♂	11 52,60	18 34,20	4 12,06	19 38 47,4	13 59,3	69,33
23	☿	12 8,06	22 46,26	4 11,29	19 24 48,1	14 20,8	69,22
24	♃	12 22,76	26 57,55	4 10,52	19 10 27,3	14 41,9	69,11
25	♀	12 36,68	31 8,07	4 9,74	18 55 45,4	15 2,8	69,00
26	♄	12 49,82	35 17,81		18 40 42,6		68,89
				4 8,94		+15 23,2	
27	☉	+ 13 2,17	20 39 26,75	4 8,14	— 18 25 19,4	15 43,3	68,78
28	☾	13 13,72	43 34,89	4 7,33	18 9 36,1	16 2,9	68,66
29	♂	13 24,47	47 42,22	4 6,53	17 53 33,2	16 22,2	68,55
30	☿	13 34,42	51 48,75	4 5,71	17 37 11,0	16 41,0	68,43
31	♃	13 43,55	55 54,46	4 4,89	17 20 30,0	16 59,3	68,32
32	♀	13 51,86	20 59 59,35	4 4,07	17 3 30,7	17 17,4	68,20
33	♄	13 59,35	21 4 3,42		16 46 13,3		68,08

JANUAR 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	1	18 43 51,93	280 58 16,70		— 1,04	9,9926607		16 17,6
				61 11,16			+ 26	
2	2	47 48,49	281 59 27,86		— 0,98	9,9926633		17,6
				61 11,19			43	
3	3	51 45,05	283 0 39,05		— 0,90	9,9926676		17,6
				61 11,12			59	
4	4	55 41,61	284 1 50,17		— 0,80	9,9926735		17,5
				61 10,94			76	
5	5	18 59 38,16	285 3 1,11		— 0,68	9,9926811		17,5
				61 10,68			+ 94	
6	6	19 3 34,72	286 4 11,79		— 0,55	9,9926905		16 17,5
				61 10,34			112	
7	7	7 31,28	287 5 22,13		— 0,43	9,9927017		17,5
				61 9,92			131	
8	8	11 27,84	288 6 32,05		— 0,31	9,9927148		17,5
				61 9,43			150	
9	9	15 24,40	289 7 41,48		— 0,19	9,9927298		17,4
				61 8,88			169	
10	10	19 20,95	290 8 50,36		— 0,09	9,9927467		17,4
				61 8,27			190	
11	11	23 17,51	291 9 58,63		0,00	9,9927657		17,3
				61 7,61			212	
12	12	27 14,07	292 11 6,24		+ 0,06	9,9927869		17,3
				61 6,90			+236	
13	13	19 31 10,63	293 12 13,14		+ 0,10	9,9928105		16 17,2
				61 6,16			260	
14	14	35 7,19	294 13 19,30		+ 0,12	9,9928365		17,2
				61 5,40			285	
15	15	39 3,75	295 14 24,70		+ 0,10	9,9928650		17,1
				61 4,64			311	
16	16	43 0,30	296 15 29,34		+ 0,06	9,9928961		17,0
				61 3,88			338	
17	17	46 56,86	297 16 33,22		— 0,01	9,9929299		17,0
				61 3,15			366	
18	18	50 53,42	298 17 36,37		— 0,11	9,9929665		16,9
				61 2,48			394	
19	19	54 49,98	299 18 38,85		— 0,24	9,9930059		16,8
				61 1,83			+423	
20	20	19 58 46,53	300 19 40,68		— 0,38	9,9930482		16 16,7
				61 1,22			450	
21	21	20 2 43,09	301 20 41,90		— 0,51	9,9930932		16,6
				61 0,64			477	
22	22	6 39,65	302 21 42,54		— 0,63	9,9931409		16,5
				61 0,11			503	
23	23	10 36,21	303 22 42,65		— 0,74	9,9931912		16,4
				60 59,57			528	
24	24	14 32,76	304 23 42,22		— 0,83	9,9932440		16,3
				60 59,03			550	
25	25	18 29,32	305 24 41,25		— 0,89	9,9932990		16,2
				60 58,45			570	
26	26	22 25,88	306 25 39,70		— 0,91	9,9933560		16,0
				60 57,82			+589	
27	27	20 26 22,43	307 26 37,52		— 0,91	9,9934149		16 15,9
				60 57,13			607	
28	28	30 18,99	308 27 34,65		— 0,88	9,9934756		15,8
				60 56,38			624	
29	29	34 15,55	309 28 31,03		— 0,82	9,9935380		15,6
				60 55,55			640	
30	30	38 12,10	310 29 26,58		— 0,74	9,9936020		15,5
				60 54,63			654	
31	31	42 8,66	311 30 21,21		— 0,64	9,9936674		15,3
				60 53,62			668	
32	32	46 5,22	312 31 14,83		— 0,53	9,9937342		15,2
				60 52,55			681	
33	33	50 1,77	313 32 7,38		— 0,42	9,9938023		15,1

JANUAR 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app. (h m s)	Diff. (m s)	Decl. ☾ app. (° ′ ″)	Diff. (° ′ ″)	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm.☾ (′ ″)
1,0	16 56 59,18	29 9,03	− 27 26 26,1	−0 17 11,1	8,21604	−185	15 25,9
1,5	17 26 8,21	28 58,32	27 43 37,2	+0 5 40,9	8,21419	185	22,0
2,0	17 55 6,53	28 35,67	27 37 56,3	0 27 52,9	8,21234	184	18,0
2,5	18 23 42,20	28 2,38	27 10 3,4	0 48 56,4	8,21050	181	14,2
3,0	18 51 44,58	27 20,69	26 21 7,0	1 8 28,2	8,20869	176	10,4
3,5	19 19 5,27	26 33,30	25 12 38,8	1 26 12,4	8,20693	170	6,7
4,0	19 45 38,57	25 42,94	23 46 26,4	1 41 59,4	8,20523	161	15 3,1
4,5	20 11 21,51	24 52,21	22 4 27,0	1 55 45,6	8,20362	150	14 59,8
5,0	20 36 13,72	24 3,27	20 8 41,4	2 7 34,4	8,20212	137	56,7
5,5	21 0 16,99	23 18,03	18 1 7,0	+2 17 29,8	8,20075	−120	53,9
6,0	21 23 35,02	22 37,64	− 15 43 37,2	2 25 40,2	8,19955	100	14 51,4
6,5	21 46 12,66	22 3,16	13 17 57,0	2 32 14,2	8,19855	78	49,3
7,0	22 8 15,82	21 35,27	10 45 42,8	2 37 20,1	8,19777	54	47,7
7,5	22 29 51,09	21 14,38	8 8 22,7	2 41 5,5	8,19723	− 27	46,6
8,0	22 51 5,47	21 0,87	5 27 17,2	2 43 36,8	8,19696	+ 3	46,1
8,5	23 12 6,34	20 54,91	− 2 43 40,4	2 44 58,4	8,19699	35	46,2
9,0	23 33 1,25	20 56,77	+ 0 1 18,0	2 45 13,3	8,19734	67	46,9
9,5	23 53 58,02	21 6,52	2 46 31,3	2 44 20,6	8,19801	99	48,2
10,0	0 15 4,54	21 24,38	5 30 51,9	2 42 18,8	8,19900	134	50,3
10,5	0 36 28,92	21 50,49	8 13 10,7	+2 39 3,2	8,20034	+169	53,0
11,0	0 58 19,41	22 24,81	+ 10 52 13,9	2 34 25,6	8,20203	200	14 56,5
11,5	1 20 44,22	23 7,27	13 26 39,5	2 28 16,6	8,20403	231	15 0,6
12,0	1 43 51,49	23 57,54	15 54 56,1	2 20 23,4	8,20634	261	5,4
12,5	2 7 49,03	24 54,86	18 15 19,5	2 10 32,2	8,20895	288	10,9
13,0	2 32 43,89	25 58,01	20 25 51,7	1 58 27,8	8,21183	310	17,0
13,5	2 58 41,90	27 5,04	22 24 19,5	1 43 56,5	8,21493	326	23,5
14,0	3 25 46,94	28 13,21	24 8 16,0	1 26 48,1	8,21819	339	30,5
14,5	3 54 0,15	29 19,03	25 35 4,1	1 6 58,2	8,22158	345	37,3
15,0	4 23 19,18	30 18,36	26 42 2,3	0 44 31,6	8,22503	343	45,3
15,5	4 53 37,54	31 6,88	27 26 33,9	+0 19 47,2	8,22846	+336	15 52,8
16,0	5 24 44,42	31 40,85	+ 27 46 21,1	−0 6 44,8	8,23182	321	16 0,2
16,5	5 56 25,27		27 39 36,3		8,23503		7,3

● Jan. 3. 2h 56,6m N. M. ◐ Jan. 11. 7h 40,4m E. V.

JANUAR 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′			
1 U	10 37,2	17 22 47	+ 72,38	151,25	— 27 42,8	— 0,7		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	23 5,2	17 52 55	+ 71,99	149,76	— 27 39,2	+ 1,3			
2 U	11 32,9	18 22 39	+ 71,33	147,15	— 27 11,5	+ 3,3			
—	—	—	—	—	—	—			
3 O	0 0,0	18 51 45	+ 70,43	143,60	— 26 21,2	+ 5,1			
U	12 26,3	19 20 4	— 69,36	139,58	— 25 9,9	+ 6,8			
4 O	0 51,7	19 47 31	— 68,18	135,01	— 23 39,7	+ 8,2			
U	13 16,2	20 14 2	— 66,95	130,30	— 21 52,9	+ 9,5			
5 O	1 39,7	20 39 37	— 65,75	125,71	— 19 51,8	+ 10,6			
U	14 2,4	21 4 18	— 64,60	121,41	— 17 38,5	+ 11,5			
6 O	2 24,2	21 28 10	— 63,57	117,55	— 15 15,1	+ 12,3			
U	14 45,3	21 51 19	— 62,68	114,24	— 12 43,6	+ 12,9			
7 O	3 5,8	22 13 53	— 61,95	111,53	— 10 5,6	+ 13,4			
U	15 25,9	22 35 57	— 61,39	109,46	— 7 22,7	+ 13,8	h m	° ′	
8 O	3 45,6	22 57 42	— 61,04	108,09	— 4 36,3	+ 14,0	22 24,2	—11 18	4,5
U	16 5,1	23 19 14	— 60,88	107,42	— 1 47,7	+ 14,1	22 46,2	— 8 14	4
9 O	4 24,6	23 40 43	— 60,92	107,46	+ 1 1,9	+ 14,1	23 10,8	+ 2 37	4
U	16 44,1	0 2 16	— 61,18	108,24	+ 3 51,4	+ 14,1	23 20,7	+ 0 35	4,5
10 O	5 3,9	0 24 4	— 61,66	109,77	+ 6 39,6	+ 13,9	23 53,1	+ 6 11	4
U	17 24,0	0 46 15	— 62,33	112,08	+ 9 25,1	+ 13,6	0 14,3	+ 7 31	5,5
11 O	5 44,7	1 8 59	— 63,22	115,16	+ 12 6,7	+ 13,2	0 42,4	+ 6 55	4,5
U	18 6,1	1 32 24	— 64,30	119,01	+ 14 42,8	+ 12,7	0 56,6	+ 7 14	4
12 O	6 28,4	1 56 40	— 65,57	123,62	+ 17 11,7	+ 12,0	1 25,0	+14 43	3,5
U	18 51,6	2 21 56	— 66,99	128,92	+ 19 31,2	+ 11,2	1 46,8	+18 42	3,5
13 O	7 15,9	2 48 19	— 68,52	134,79	+ 21 39,1	+ 10,1	2 31,9	+21 26	5,5
U	19 41,5	3 15 56	— 70,13	141,05	+ 23 32,7	+ 8,8	2 35,5	+19 29	5,5
14 O	8 8,3	3 44 48	— 71,72	147,41	+ 25 9,1	+ 7,2	3 17,1	+24 17	6
U	20 36,4	4 14 55	— 73,21	153,52	+ 26 25,2	+ 5,4	3 27,2	+24 3	6
15 O	9 5,6	4 46 12	— 74,50	158,94	+ 27 18,0	+ 3,3	3 59,2	+27 16	5,5
U	21 35,8	5 18 27	— 75,49	163,21	+ 27 44,5	+ 1,0	4 12,9	+27 3	5,5
16 O	10 6,7	5 51 25	— 76,11	165,96	+ 27 42,5	— 1,4	5 18,6	+28 30	2
U	22 38,0	6 24 45	— 76,31	166,95	+ 27 10,6	— 3,9	5 28,3	+27 35	6,5

Jan. 8. 5^h ☾ Apog.

JANUAR 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm.☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	5 24 44,42	31 40,85	+27 46 21,1	−0 6 44,8	8,23182	+321	16 0,2
16,5	5 56 25,27	31 57,58	27 39 36,3	0 34 20,6	8,23503	296	7,3
17,0	6 28 22,85	31 56,21	27 5 15,7	1 2 7,0	8,23799	266	13,9
17,5	7 0 19,06	31 37,95	26 3 8,7	1 29 7,9	8,24065	228	19,9
18,0	7 31 57,01	31 5,61	24 34 0,8	1 54 29,9	8,24293	186	25,1
18,5	8 3 2,62	30 23,16	22 39 30,9	2 17 27,0	8,24479	139	29,3
19,0	8 33 25,78	29 35,14	20 22 3,9	2 37 24,6	8,24618	89	32,4
19,5	9 3 0,92	28 45,65	17 44 39,3	2 54 0,7	8,24707	+ 38	34,5
20,0	9 31 46,57	27 58,34	14 50 38,6	3 7 4,2	8,24745	− 12	35,3
20,5	9 59 44,91		11 43 34,4		8,24733		35,1
		27 15,97		−3 16 33,5		− 60	
21,0	10 27 0,88	26 40,50	+ 8 27 0,9	3 22 33,8	8,24673	105	16 33,7
21,5	10 53 41,38	26 13,13	5 4 27,1	3 25 15,1	8,24568	146	31,3
22,0	11 19 54,51	25 54,51	+ 1 39 12,0	3 24 49,8	8,24422	181	28,0
22,5	11 45 49,02	25 44,82	− 1 45 37,8	3 21 30,6	8,24241	208	23,8
23,0	12 11 33,84	25 43,81	5 7 8,4	3 15 30,6	8,24033	231	19,1
23,5	12 37 17,65	25 50,95	8 22 39,0	3 7 0,9	8,23802	248	14,0
24,0	13 3 8,60	26 5,41	11 29 39,9	2 56 12,6	8,23554	259	8,4
24,5	13 29 14,01	26 25,84	14 25 52,5	2 43 14,3	8,23295	265	16 2,6
25,0	13 55 39,85	26 50,79	17 9 6,8	2 28 15,1	8,23030	266	15 56,8
25,5	14 22 30,64		19 37 21,9		8,22764		51,0
		27 18,22		−2 11 24,3		−263	
26,0	14 49 48,86	27 45,83	−21 48 46,2	1 52 52,3	8,22501	257	15 45,2
26,5	15 17 34,69	28 11,12	23 41 38,5	1 32 52,9	8,22244	249	39,6
27,0	15 45 45,81	28 31,49	25 14 31,4	1 11 42,7	8,21995	239	34,3
27,5	16 14 17,30	28 44,54	26 26 14,1	0 49 42,4	8,21756	228	29,1
28,0	16 43 1,84	28 48,38	27 15 56,5	0 27 16,0	8,21528	217	24,3
28,5	17 11 50,22	28 41,84	27 43 12,5	−0 4 49,8	8,21311	205	19,7
29,0	17 40 32,06	28 24,78	27 48 2,3	+0 17 9,4	8,21106	192	15,3
29,5	18 8 56,84	27 57,80	27 30 52,9	0 38 16,5	8,20914	179	11,3
30,0	18 36 54,64	27 22,52	26 52 36,4	0 58 9,6	8,20735	169	7,5
30,5	19 4 17,16		25 54 26,8		8,20566		4,0
		26 40,97		+1 16 31,0		−158	
31,0	19 30 58,13	25 55,51	−24 37 55,8	1 33 9,6	8,20408	143	15 0,7
31,5	19 56 53,64	25 8,42	23 4 46,2	1 47 58,3	8,20265	132	14 57,8
32,0	20 22 2,06	24 21,86	21 16 47,9	2 0 55,0	8,20133	122	55,1
32,5	20 46 23,92		19 15 52,9		8,20011		52,5

○ Jan. 18. 13h 4,4m V. M. ◑ Jan. 25. 4h 42,9m L. V.

JANUAR 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.		Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1ʰ Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1ʰ Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Decl.	Gr.
		h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16	O	10 6,7	5 51 25	− 76,11	165,96	+ 27 42,5	− 1,4	5 18,6	+ 28 30	2
	U	22 38,0	6 24 45	− 76,31	166,95	+ 27 10,6	− 3,9	5 28,3	+ 27 35	3,5
17	O	11 9,3	6 58 4	− 76,09	166,17	+ 26 8,5	− 6,4	6 27,6	+ 28 7	5,5
	U	23 40,2	7 31 5	− 75,50	163,82	+ 24 36,9	− 8,8	6 31,9	+ 28 22	6[illegible]
18	O	12 10,6	8 3 30	+ 74,63	160,07	+ 22 37,7	− 11,0	7 37,1	+ 24 41	3,5
—		—	—	—	—	—	—	7 45,8	+ 22 39	6,5
19	U	0 40,2	8 35 6	+ 73,57	155,70	+ 20 13,9	− 12,9	8 33,8	+ 20 9	6,5
	O	13 8,8	9 5 48	+ 72,43	151,06	+ 17 28,8	− 14,5	8 37,8	+ 18 36	4
20	U	1 36,5	9 35 34	+ 71,31	146,51	+ 14 26,4	− 15,8	9 29,3	+ 14 55	6,5
	O	14 3,4	10 4 27	+ 70,28	142,38	+ 11 10,6	− 16,7	9 37,1	+ 14 35	6
21	U	2 29,5	10 32 36	+ 69,41	138,87	+ 7 45,5	− 17,4	10 26,4	+ 9 56	4
	O	14 54,9	11 0 6	+ 68,72	136,14	+ 4 14,8	− 17,7	10 39,8	+ 7 1	6
22	U	3 19,9	11 27 8	+ 68,25	134,23	+ 0 42,2	− 17,7	11 17,8	+ 2 5	5,5
	O	15 44,6	11 53 52	+ 68,00	133,19	− 2 48,9	− 17,4	11 30,7	− 0 9	4,5
23	U	4 9,2	12 20 28	+ 67,97	132,98	− 6 15,5	− 16,9	12 27,5	− 8 47	6
	O	16 33,8	12 47 6	+ 68,15	133,57	− 9 34,8	− 16,2	12 33,0	− 7 19	5
24	U	4 58,6	13 13 56	+ 68,50	134,85	− 12 44,1	− 15,3	13 11,1	− 9 54	6
	O	17 23,7	13 41 4	+ 69,00	136,73	− 15 40,9	− 14,1	13 18,8	− 10 32	1
25	U	5 49,2	14 8 38	+ 69,60	139,05	− 18 22,9	− 12,8	14 8,7	− 17 38	6
	O	18 15,2	14 36 41	+ 70,26	141,61	− 20 48,0	− 11,3	14 11,9	− 18 9	6,5
26	U	6 41,7	15 5 15	+ 70,91	144,18	− 22 54,1	− 9,7	15 5,3	− 19 20	4,5
	O	19 8,7	15 34 19	+ 71,48	146,52	− 24 39,4	− 7,9	15 9,3	− 21 57	6
27	U	7 36,2	16 3 48	+ 71,93	148,35	− 26 2,4	− 6,0	15 46,3	− 24 58	5
	O	20 3,9	16 33 35	+ 72,17	149,43	− 27 2,1	− 4,0	15 53,1	− 22 16	2,5
28	U	8 31,8	17 3 31	+ 72,18	149,59	− 27 37,6	− 2,0	Im Meridian nicht zu beobachten.		
	O	20 59,6	17 33 22	+ 71,93	148,73	− 27 48,9	0,0			
29	U	9 27,1	18 2 57	+ 71,42	146,85	− 27 36,3	+ 2,0			
	O	21 54,2	18 32 4	+ 70,68	144,05	− 27 0,8	+ 3,9			
30	U	10 20,6	19 0 33	+ 69,74	140,52	− 26 3,6	+ 5,6			
	O	22 46,3	19 28 16	+ 68,67	136,48	− 24 46,6	+ 7,2			
31	U	11 11,2	19 55 10	+ 67,52	132,18	− 23 11,6	+ 8,6			
	O	23 35,2	20 21 11	+ 66,35	127,83	− 21 20,8	+ 9,8			
32	U	11 58,3	20 46 20	+ 65,20	123,62	− 19 16,2	+ 10,9			
—		—	—	—	—	—	—			

Jan. 20. 3ʰ ☾ Perig.

FEBRUAR 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und	Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♀	+ 13 51,86	20 59 59,35		— 17 3 30,7		68,20
				4 4,07		+17 17,4	
2	♄	13 59,35	21 4 3,42		16 46 13,3		68,08
				4 3,24		+17 34,9	
3	☉	+ 14 6,02	21 8 6,66		— 16 28 38,4		67,96
				4 2,42		17 52,0	
4	☾	14 11,86	12 9,08		16 10 46,4		67,85
				4 1,59		18 8,7	
5	♂	14 16,88	16 10,67		15 52 37,7		67,73
				4 0,76		18 25,0	
6	☿	14 21,08	20 11,43		15 34 12,7		67,62
				3 59,95		18 40,8	
7	♃	14 24,46	24 11,38		15 15 31,9		67,50
				3 59,13		18 56,2	
8	♀	14 27,03	28 10,51		14 56 35,7		67,39
				3 58,32		19 11,1	
9	♄	14 28,78	32 8,83		14 37 24,6		67,28
				3 57,51		+19 25,7	
10	☉	+ 14 29,73	21 36 6,34		— 14 17 58,9		67,17
				3 56,71		19 39,8	
11	☾	14 29,89	40 3,05		13 58 19,1		67,06
				3 55,92		19 53,4	
12	♂	14 29,26	43 58,97		13 38 25,7		66,95
				3 55,14		20 6,7	
13	☿	14 27,85	47 54,11		13 18 19,0		66,84
				3 54,38		20 19,6	
14	♃	14 25,68	51 48,49		12 57 59,4		66,74
				3 53,63		20 32,0	
15	♀	14 22,76	55 42,12		12 37 27,4		66,64
				3 52,89		20 44,0	
16	♄	14 19,10	21 59 35,01		12 16 43,4		66,54
				3 52,17		+20 55,7	
17	☉	+ 14 14,72	22 3 27,18		— 11 55 47,7		66,44
				3 51,46		21 7,1	
18	☾	14 9,64	7 18,64		11 34 40,6		66,34
				3 50,78		21 18,0	
19	♂	14 3,89	11 9,42		11 13 22,6		66,24
				3 50,12		21 28,5	
20	☿	13 57,48	14 59,54		10 51 54,1		66,14
				3 49,48		21 38,7	
21	♃	13 50,42	18 49,02		10 30 15,4		66,04
				3 48,85		21 48,5	
22	♀	13 42,72	22 37,87		10 8 26,9		65,95
				3 48,23		21 57,8	
23	♄	13 34,42	26 26,10		9 46 29,1		65,86
				3 47,64		+22 6,8	
24	☉	+ 13 25,54	22 30 13,74		— 9 24 22,3		65,77
				3 47,07		22 15,5	
25	☾	13 16,08	34 0,81		9 2 6,8		65,68
				3 46,50		22 23,7	
26	♂	13 6,06	37 47,31		8 39 43,1		65,60
				3 45,95		22 31,4	
27	☿	12 55,49	41 33,26		8 17 11,7		65,52
				3 45,42		22 38,7	
28	♃	12 44,39	45 18,68		7 54 33,0		65,44
				3 44,91		22 45,6	
29	♀	12 32,77	49 3,59		7 31 47,4		65,36
				3 44,41		22 52,1	
30	♄	12 20,65	52 48,00		7 8 55,3		65,29

FEBRUAR 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats-	und Jahrestag.	Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	32	20 46 5,22	312 31 14,83		— 0,53	9,9937342		16 15,2
				60 52,55			+ 681	
2	33	50 1,77	313 32 7,38		— 0,42	9,9938023		15,1
				60 51,40			+ 695	
3	34	20 53 58,33	314 32 58,78		— 0,30	9,9938718		16 14,9
				60 50,15			708	
4	35	20 57 54,89	315 33 48,93		— 0,18	9,9939426		14,7
				60 48,81			721	
5	36	21 1 51,44	316 34 37,74		— 0,07	9,9940147		14,6
				60 47,41			735	
6	37	5 48,00	317 35 25,15		+ 0,03	9,9940882		14,4
				60 45,95			748	
7	38	9 44,55	318 36 11,10		+ 0,13	9,9941630		14,2
				60 44,44			763	
8	39	13 41,11	319 36 55,54		+ 0,21	9,9942393		14,0
				60 42,85			778	
9	40	17 37,67	320 37 38,39		+ 0,26	9,9943171		13,9
				60 41,21			+ 794	
10	41	21 21 34,22	321 38 19,60		+ 0,28	9,9943965		16 13,7
				60 39,53			810	
11	42	25 30,78	322 38 59,13		+ 0,27	9,9944775		13,5
				60 37,82			828	
12	43	29 27,33	323 39 36,95		+ 0,24	9,9945603		13,3
				60 36,08			847	
13	44	33 23,89	324 40 13,03		+ 0,18	9,9946450		13,1
				60 34,34			867	
14	45	37 20,44	325 40 47,37		+ 0,09	9,9947317		12,9
				60 32,62			886	
15	46	41 17,00	326 41 19,99		— 0,02	9,9948203		12,7
				60 30,95			908	
16	47	45 13,55	327 41 50,94		— 0,16	9,9949111		12,5
				60 29,32			+ 930	
17	48	21 49 10,11	328 42 20,26		— 0,30	9,9950041		16 12,3
				60 27,76			952	
18	49	53 6,66	329 42 48,02		— 0,44	9,9950993		12,1
				60 26,24			974	
19	50	21 57 3,22	330 43 14,26		— 0,57	9,9951967		11,9
				60 24,77			994	
20	51	22 0 59,77	331 43 39,03		— 0,68	9,9952961		11,7
				60 23,36			1012	
21	52	4 56,33	332 44 2,39		— 0,76	9,9953973		11,5
				60 21,97			1030	
22	53	8 52,88	333 44 24,36		— 0,79	9,9955003		11,2
				60 20,59			1046	
23	54	12 49,44	334 44 44,95		— 0,79	9,9956049		11,0
				60 19,18			+1060	
24	55	22 16 45,99	335 45 4,13		— 0,77	9,9957109		16 10,7
				60 17,75			1071	
25	56	20 42,55	336 45 21,88		— 0,72	9,9958180		10,5
				60 16,29			1081	
26	57	24 39,10	337 45 38,17		— 0,65	9,9959261		10,3
				60 14,78			1090	
27	58	28 35,65	338 45 52,95		— 0,55	9,9960351		10,0
				60 13,21			1098	
28	59	32 32,21	339 46 6,16		— 0,44	9,9961449		9,8
				60 11,57			1105	
29	60	36 28,76	340 46 17,73		— 0,33	9,9962554		9,5
				60 9,87			1111	
30	61	40 25,32	341 46 27,60		— 0,21	9,9963665		9,3

FEBRUAR 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ' "	° ' "			' "
1,0	20 22 2,06		−21 16 47,9		8,20133		14 55,1
		24 21,86		+2 0 55,0		−122	
1,5	20 46 23,92		19 15 52,9		8,20011		52,5
		23 37,54		2 12 1,0		107	
2,0	21 10 1,46		17 3 51,9		8,19904		50,3
		22 56,93		2 21 20,5		92	
2,5	21 32 58,39		14 42 31,4		8,19812		48,5
		22 21,08		2 28 58,8		78	
3,0	21 55 19,47		12 13 32,6		8,19734		46,9
		21 50,76		2 35 2,5		62	
3,5	22 17 10,23		9 38 30,1		8,19672		45,6
		21 26,57		2 39 37,5		44	
4,0	22 38 36,80		6 58 52,6		8,19628		44,7
		21 8,80		2 42 49,2		26	
4,5	22 59 45,60		4 16 3,4		8,19602		44,2
		20 57,81		2 44 43,1		− 4	
5,0	23 20 43,41		− 1 31 20,3		8,19598		44,1
		20 53,74		2 45 22,6		+ 20	
5,5	23 41 37,15		+ 1 14 2,3		8,19618		44,5
		20 56,79		+2 44 49,6		+ 45	
6,0	0 2 33,94		+ 3 58 51,9		8,19663		14 45,4
		21 7,08		2 43 4,4		71	
6,5	0 23 41,02		6 41 56,3		8,19734		46,9
		21 24,75		2 40 6,1		99	
7,0	0 45 5,77		9 22 2,4		8,19833		48,9
		21 49,81		2 35 51,1		128	
7,5	1 6 55,58		11 57 53,5		8,19961		51,5
		22 22,29		2 30 14,0		157	
8,0	1 29 17,87		14 28 7,5		8,20118		54,7
		23 2,02		2 23 7,7		188	
8,5	1 52 19,89		16 51 15,2		8,20306		14 58,6
		23 48,59		2 14 22,6		219	
9,0	2 16 8,48		19 5 37,8		8,20525		15 3,2
		24 41,36		2 3 48,5		248	
9,5	2 40 49,84		21 9 26,3		8,20773		8,3
		25 39,10		1 51 14,7		274	
10,0	3 6 28,94		23 0 41,0		8,21047		14,1
		26 40,13		1 36 30,4		300	
10,5	3 33 9,07		24 37 11,4		8,21347		20,4
		27 42,13		+1 19 28,1		+325	
11,0	4 0 51,20		+25 56 39,5		8,21672		15 27,3
		28 42,10		1 0 5,1		344	
11,5	4 29 33,30		26 56 44,6		8,22016		34,7
		29 36,70		0 38 25,7		355	
12,0	4 59 10,00		27 35 10,3		8,22371		42,4
		30 22,38		+0 14 42,8		363	
12,5	5 29 32,38		27 49 53,1		8,22734		50,3
		30 56,04		−0 10 39,0		367	
13,0	6 0 28,42		27 39 14,1		8,23101		15 58,4
		31 15,41		0 37 5,7		360	
13,5	6 31 43,83		27 2 8,4		8,23461		16 6,3
		31 19,65		1 3 54,7		344	
14,0	7 3 3,48		25 58 13,7		8,23805		14,0
		31 9,43		1 30 19,0		321	
14,5	7 34 12,91		24 27 54,7		8,24126		21,3
		30 46,85		1 55 30,7		292	
15,0	8 4 59,76		22 32 24,0		8,24418		27,9
		30 15,19		2 18 45,6		253	
15,5	8 35 14,95		20 13 38,4		8,24671		33,6
		29 37,99		−2 39 26,5		+206	
16,0	9 4 52,94		+17 34 11,9		8,24877		16 38,4
		28 58,95		2 57 3,7		153	
16,5	9 33 51,89		14 37 8,2		8,25030		41,9

● Febr. 1. $21^h\ 10{,}6^m$ N. M. ◐ Febr. 10. $2^h\ 10{,}4^m$ E. V.

FEBRUAR 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′			
1 *U*	11 58,3	20 46 20	+ 65,20	123,62	− 19 16,2	+ 10,9		Im Meridian nicht zu beobachten.	
—	—	—	—	—	—	—			
2 *O*	0 20,6	21 10 41	− 64,13	119,89	− 17 0,0	+ 11,8			
U	12 42,2	21 34 18	− 63,17	116,41	− 14 34,1	+ 12,5			
3 *O*	1 3,1	21 57 16	− 62,33	113,41	− 12 0,3	+ 13,1			
U	13 23,5	22 19 41	− 61,66	110,97	− 9 20,3	+ 13,5			
4 *O*	1 43,5	22 41 40	− 61,16	109,13	− 6 35,7	+ 13,9			
U	14 3,1	23 3 21	− 60,84	107,90	− 3 48,1	+ 14,1			
5 *O*	2 22,6	23 24 52	− 60,71	107,32	− 0 58,7	+ 14,2			
U	14 42,1	23 46 20	− 60,77	107,39	+ 1 51,1	+ 14,1			
6 *O*	3 1,6	0 7 52	− 61,02	108,14	+ 4 40,1	+ 14,0			
U	15 21,3	0 29 38	− 61,48	109,56	+ 7 27,0	+ 13,8	h m	° ′	
7 *O*	3 41,4	0 51 46	− 62,13	111,68	+ 10 10,4	+ 13,4	0 26,1	+ 6 17	6
U	16 2,0	1 14 23	− 62,97	114,50	+ 12 49,0	+ 13,0	0 42,4	+ 6 55	4,5
8 *O*	4 23,2	1 37 38	− 63,99	118,01	+ 15 21,3	+ 12,4	1 0,1	+12 18	6
U	16 45,2	2 1 40	− 65,17	122,19	+ 17 45,5	+ 11,6	1 25,0	+14 43	3,5
9 *O*	5 8,1	2 26 36	− 66,50	126,98	+ 19 59,9	+ 10,7	1 50,7	+17 13	6
U	17 32,0	2 52 32	− 67,93	132,28	+ 22 2,4	+ 9,6	1 57,0	+17 40	6
10 *O*	5 57,0	3 19 35	− 69,42	137,94	+ 23 50,5	+ 8,3	2 52,3	+20 51	4,5
U	18 23,2	3 47 46	− 70,90	143,72	+ 25 21,7	+ 6,8	3 7,9	+20 35	4,5
11 *O*	6 50,5	4 17 6	− 72,30	149,33	+ 26 33,4	+ 5,1	3 37,7	+23 44	4
U	19 18,8	4 47 30	− 73,55	154,41	+ 27 22,8	+ 3,1	3 40,3	+23 44	3
12 *O*	7 48,1	5 18 50	− 74,55	158,62	+ 27 47,5	+ 1,0	4 33,7	+28 23	6
U	20 18,1	5 50 54	− 75,24	161,61	+ 27 45,3	− 1,3	4 50,7	+24 52	5,5
13 *O*	8 48,6	6 23 24	− 75,58	163,17	+ 27 14,7	− 3,8	5 45,7	+27 35	5
U	21 19,2	6 56 4	− 75,55	163,23	+ 26 14,9	− 6,2	5 48,8	+28 55	6,5
14 *O*	9 49,6	7 28 36	− 75,19	161,90	+ 24 46,2	− 8,6	6 47,8	+25 32	6
U	22 19,7	8 0 44	− 74,55	159,45	+ 22 50,0	− 10,8	7 7,3	+25 6	6
15 *O*	10 49,2	8 32 18	− 73,73	156,23	+ 20 28,3	− 12,8	7 45,8	+22 39	6,5
U	23 18,1	9 3 10	− 72,82	152,61	+ 17 44,1	− 14,5	7 59,1	+22 59	6
16 *O*	11 46,2	9 33 19	− 71,90	148,96	+ 14 40,8	− 16,0	9 5,1	+18 33	6,5
—	—	—	—	—	—	—	9 12,2	+18 13	6

Febr. 4. 20^h ☾ Apog.

FEBRUAR 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	9 4 52,94		+17 34 11,9		8,24877		16 38,4
		28 58,95		−2 57 3,7		+153	
16,5	9 33 51,89		14 37 8,2		8,25030		41,9
		28 21,30		3 11 16,5		97	
17,0	10 2 13,19		11 25 51,7		8,25127		44,1
		27 47,64		3 21 53,3		+38	
17,5	10 30 0,83		8 3 58,4		8,25165		45,0
		27 19,89		3 28 48,2		−23	
18,0	10 57 20,72		4 35 10,2		8,25142		44,5
		26 59,36		3 32 3,2		82	
18,5	11 24 20,08		+1 3 7,0		8,25060		42,6
		26 46,65		3 31 43,9		137	
19,0	11 51 6,73		−2 28 36,9		8,24923		39,4
		26 42,00		3 27 59,7		186	
19,5	12 17 48,73		5 56 36,6		8,24737		35,1
		26 45,06		3 21 3,5		231	
20,0	12 44 33,79		9 17 40,1		8,24506		29,9
		26 55,17		3 11 8,0		266	
20,5	13 11 28,96		12 28 48,1		8,24240		23,8
		27 11,24		−2 58 28,6		−294	
21,0	13 38 40,20		−15 27 16,7		8,23946		16 17,2
		27 31,70		2 43 21,2		315	
21,5	14 6 11,90		18 10 37,9		8,23631		10,1
		27 54,70		2 26 2,7		330	
22,0	14 34 6,60		20 36 40,6		8,23301		16 2,8
		28 18,02		2 6 50,6		336	
22,5	15 2 24,62		22 43 31,2		8,22965		15 55,4
		28 39,16		1 46 5,2		334	
23,0	15 31 3,78		24 29 36,4		8,22631		48,1
		28 55,68		1 24 8,7		329	
23,5	15 59 59,46		25 53 45,1		8,22302		40,9
		29 5,24		1 1 24,8		318	
24,0	16 29 4,70		26 55 9,9		8,21984		34,0
		29 6,10		0 38 20,4		303	
24,5	16 58 10,80		27 33 30,3		8,21681		27,5
		28 57,17		−0 15 21,8		286	
25,0	17 27 7,97		27 48 52,1		8,21395		21,4
		28 38,25		+0 7 5,3		266	
25,5	17 55 46,22		27 41 46,8		8,21129		15,8
		28 10,08		+0 28 37,3		−246	
26,0	18 23 56,30		−27 13 9,5		8,20883		15 10,6
		27 34,08		0 48 54,1		224	
26,5	18 51 30,38		26 24 15,4		8,20659		6,0
		26 52,23		1 7 42,0		201	
27,0	19 18 22,61		25 16 33,4		8,20458		15 1,8
		26 6,72		1 24 49,6		180	
27,5	19 44 29,33		23 51 43,8		8,20278		14 58,0
		25 19,72		1 40 12,9		158	
28,0	20 9 49,05		22 11 30,9		8,20120		54,8
		24 33,23		1 53 49,4		137	
28,5	20 34 22,28		20 17 41,5		8,19983		52,0
		23 48,92		2 5 40,4		116	
29,0	20 58 11,20		18 12 1,1		8,19867		49,6
		23 8 13		2 15 50,1		97	
29,5	21 21 19,33		15 56 11,0		8,19770		47,6

○ Febr. 17. 0h 10,2m V. M. ◑ Febr. 23. 16h 5,9m L. V.

FEBRUAR 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° '	'	h m	° '	
16 *O*	11 46,2	9 33 19	−71,90	148,96	+14 40,8	−16,0	9 5,1	+18 33	6,5
—	—	—	—	—	—	—	9 12,2	+18 13	6
17 *U*	0 13,6	10 2 45	+71,05	145,45	+11 22,3	−17,1	10 1,9	+12 34	1,5
O	12 40,3	10 31 33	+70,32	142,59	+ 7 52,6	−17,8	10 26,4	+ 9 56	4
18 *U*	1 6,5	10 59 51	+69,76	140,40	+ 4 15,8	−18,2	10 54,3	+ 4 16	5
O	13 32,4	11 27 47	+69,40	138,95	+ 0 36,0	−18,3	11 11,1	+ 2 41	5,5
19 *U*	1 58,1	11 55 30	+69,24	138,28	− 3 3,0	−18,1	11 44,8	− 4 39	6
O	14 23,7	12 23 9	+69,29	138,35	− 6 37,3	−17,6	12 13,1	− 8 14	6,5
20 *U*	2 49,4	12 50 53	+69,52	139,14	−10 3,5	−16,8	12 48,0	− 8 53	5
O	15 15,3	13 18 50	+69,91	140,52	−13 18,5	−15,7	13 1,5	−10 5	6
21 *U*	3 41,5	13 47 6	+70,41	142,37	−16 19,2	−14,4	13 39,0	−15 9	6
O	16 8,2	14 15 46	+70,99	144,50	−19 3,0	−12,9	13 43,3	−17 32	5
22 *U*	4 35,3	14 44 53	+71,57	146,69	−21 27,5	−11,2	14 50,4	−20 52	6
O	17 2,7	15 14 25	+72,10	148,70	−23 30,7	− 9,3	15 2,8	−23 31	6
23 *U*	5 30,6	15 44 19	+72,51	150,27	−25 11,0	− 7,4	15 33,1	−23 25	5,5
O	17 58,7	16 14 28	+72,73	151,17	−26 27,2	− 5,3	15 46,3	−24 58	5
24 *U*	6 26,9	16 44 43	+72,74	151,22	−27 18,6	− 3,2	16 52,5	−24 54	6
O	18 55,0	17 14 54	+72,51	150,31	−27 45,1	− 1,2	17 7,9	−26 25	5
25 *U*	7 22,9	17 44 48	+72,03	148,43	−27 47,1	+ 0,8	17 39,9	−27 47	5
O	19 50,3	18 14 14	+71,30	145,66	−27 25,5	+ 2,8	17 57,2	−29 35	4
26 *U*	8 17,0	18 43 2	+70,37	142,17	−26 41,5	+ 4,6	18 38,0	−27 7	3,5
O	20 43,0	19 11 6	+69,31	138,18	−25 36,9	+ 6,2	18 47,7	−26 27	2,5
27 *U*	9 8,2	19 38 20	+68,16	133,90	−24 13,5	+ 7,7	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	21 32,5	20 4 42	+66,97	129,55	−22 33,3	+ 9,0			
28 *U*	9 56,0	20 30 12	+65,78	125,31	−20 38,3	+10,1			
O	22 18,7	20 54 53	+64,67	121,36	−18 30,4	+11,1			
29 *U*	10 40,6	21 18 48	+63,65	117,77	−16 11,7	+12,0			
O	23 1,8	21 42 3	+62,75	114,67	−13 43,9	+12,6			

Febr. 17. 14^h ☾ Perig.

MAERZ 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♀	+ 12 32,77	22 49 3,59		— 7 31 47,4		65,36
				3 44,41		+ 22 52,1	
2	♄	12 20,65	52 48,00		7 8 55,3		65,29
				3 43,92		+ 22 58,2	
3	☉	+ 12 8,05	22 56 31,92		— 6 45 57,1		65,22
				3 43,45		23 3,9	
4	☾	11 54,98	23 0 15,37		6 22 53,2		65,15
				3 43,00		23 9,2	
5	♂	11 41,46	3 58,37		5 59 44,0		65,09
				3 42,56		23 14,1	
6	☿	11 27,51	7 40,93		5 36 29,9		65,03
				3 42,14		23 18,5	
7	♃	11 13,14	11 23,07		5 13 11,4		64,97
				3 41,73		23 22,4	
8	♀	10 58,36	15 4,80		4 49 49,0		64,91
				3 41,35		23 26,1	
9	♄	10 43,19	18 46,15		4 26 22,9		64,86
				3 40,99		+ 23 29,4	
10	☉	+ 10 27,66	23 22 27,14		— 4 2 53,5		64,81
				3 40,64		23 32,3	
11	☾	10 11,79	26 7,78		3 39 21,2		64,76
				3 40,30		23 34,7	
12	♂	9 55,59	29 48,08		3 15 46,5		64,72
				3 39,98		23 36,7	
13	☿	9 39,07	33 28,06		2 52 9,8		64,68
				3 39,69		23 38,5	
14	♃	9 22,26	37 7,75		2 28 31,3		64,64
				3 39,43		23 39,8	
15	♀	9 5,18	40 47,18		2 4 51,5		64,60
				3 39,19		23 40,8	
16	♄	8 47,85	44 26,37		1 41 10,7		64,57
				3 38,96		+ 23 41,5	
17	☉	+ 8 30,31	23 48 5,33		— 1 17 29,2		64,54
				3 38,76		23 41,8	
18	☾	8 12,57	51 44,09		0 53 47,4		64,51
				3 38,58		23 41,8	
19	♂	7 54,65	55 22,67		0 30 5,6		64,49
				3 38,44		23 41,6	
20	☿	7 36,59	23 59 1,11		— 0 6 24,0		64,47
				3 38,32		23 40,9	
21	♃	7 18,40	0 2 39,43		+ 0 17 16,9		64,45
				3 38,22		23 39,9	
22	♀	7 0,11	6 17,65		0 40 56,8		64,44
				3 38,14		23 38,6	
23	♄	6 41,75	9 55,79		1 4 35,4		64,43
				3 38,09		+ 23 37,0	
24	☉	+ 6 23,34	0 13 33,88		+ 1 28 12,4		64,42
				3 38,06		23 35,0	
25	☾	6 4,89	17 11,94		1 51 47,4		64,41
				3 38,04		23 32,6	
26	♂	5 46,44	20 49,98		2 15 20,0		64,41
				3 38,05		23 29,9	
27	☿	5 27,99	24 28,03		2 38 49,9		64,41
				3 38,09		23 26,8	
28	♃	5 9,57	28 6,12		3 2 16,7		64,42
				3 38,14		23 23,3	
29	♀	4 51,20	31 44,26		3 25 40,0		64,43
				3 38,20		23 19,5	
30	♄	4 32,89	35 22,46		3 48 59,5		64,44
				3 38,27		+ 23 15,3	
31	☉	+ 4 14,66	0 39 0,73		+ 4 12 14,8		64,45
				3 38,37		23 10,7	
32	☾	3 56,53	42 39,10		4 35 25,5		64,46
				3 38,49		23 5,8	
33	♂	3 38,52	46 17,59		4 58 31,3		64,47

MAERZ 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R. v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ' "	' "	"			' "
1	60	22 36 28,76	340 46 17,73		— 0,33	9,9962554		16 9,5
				60 9,87			+1111	
2	61	40 25,32	341 46 27,60		— 0,21	9,9963665		9,3
				60 8,12			+1116	
3	62	22 44 21,87	342 46 35,72		— 0,09	9,9964781		16 9,0
				60 6,30			1122	
4	63	48 18,42	343 46 42,02		+ 0,02	9,9965903		8,8
				60 4,42			1126	
5	64	52 14,98	344 46 46,44		+ 0,12	9,9967029		8,5
				60 2,47			1129	
6	65	22 56 11,53	345 46 48,91		+ 0,20	9,9968158		8,3
				60 0,46			1133	
7	66	23 0 8,09	346 46 49,37		+ 0,27	9,9969291		8,0
				59 58,39			1138	
8	67	4 4,64	347 46 47,76		+ 0,32	9,9970429		7,8
				59 56,27			1141	
9	68	8 1,19	348 46 44,03		+ 0,35	9,9971570		7,5
				59 54,10			+1147	
10	69	23 11 57,74	349 46 38,13		+ 0,35	9,9972717		16 7,3
				59 51,89			1152	
11	70	15 54,30	350 46 30,02		+ 0,32	9,9973869		7,0
				59 49,66			1159	
12	71	19 50,85	351 46 19,68		+ 0,26	9,9975028		6,7
				59 47,39			1166	
13	72	23 47,40	352 46 7,07		+ 0,18	9,9976194		6,5
				59 45,09			1773	
14	73	27 43,96	353 45 52,16		+ 0,07	9,9977367		6,2
				59 42,81			1182	
15	74	31 40,51	354 45 34,97		— 0,06	9,9978549		6,0
				59 40,58			1193	
16	75	35 37,07	355 45 15,55		— 0,20	9,9979742		5,7
				59 38,39			+1205	
17	76	23 39 33,62	356 44 53,94		— 0,34	9,9980947		16 5,4
				59 36,27			1217	
18	77	43 30,17	357 44 30,21		— 0,47	9,9982164		5,2
				59 34,22			1228	
19	78	47 26,72	358 44 4,43		— 0,59	9,9983392		4,9
				59 32,25			1239	
20	79	51 23,28	359 43 36,68		— 0,68	9,9984631		4,6
				59 30,34			1249	
21	80	55 19,83	0 43 7,02		— 0,74	9,9985880		4,3
				59 28,50			1259	
22	81	23 59 16,38	1 42 35,52		— 0,76	9.9987139		4,0
				59 26,71			1265	
23	82	0 3 12,94	2 42 2,23		— 0,75	9,9988404		3,8
				59 24,95			+1271	
24	83	0 7 9,49	3 41 27,18		— 0,70	9,9989675		16 3,5
				59 23,20			1275	
25	84	11 6,04	4 40 50,38		— 0,63	9,9990950		3,2
				59 21,44			1278	
26	85	15 2,60	5 40 11,82		— 0,55	9,9992228		2,9
				59 19,67			1277	
27	86	18 59,15	6 39 31,49		— 0,45	9,9993505		2,7
				59 17,88			1277	
28	87	22 55,70	7 38 49,37		— 0,34	9,9994782		2,4
				59 16,06			1275	
29	88	26 52,26	8 38 5,43		— 0,23	9,9996057		2,1
				59 14,20			1272	
30	89	30 48,81	9 37 19,63		— 0,11	9,9997329		1,8
				59 12,31			+1267	
31	90	0 34 45,36	10 36 31,94		— 0,01	9,9998596		16 1,5
				59 10,39			1262	
32	91	38 41,92	11 35 42,33		+ 0,09	9,9999858		1,2
				59 8,42			1257	
33	92	42 38,47	12 34 50,75		+ 0,18	0,0001115		1,0

MAERZ 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	20 58 11,20		−18 12 1,1		8,19867		14 49,6
		23 8,13		+2 15 50,1		−97	
1,5	21 21 19,33		15 56 11,0		8,19770		47,6
		22 31,87		2 24 21,9		79	
2,0	21 43 51,20		13 31 49,1		8,19691		46,0
		22 0,85		2 31 20,5		60	
2,5	22 5 52,05		11 0 28,6		8,19631		44,8
		21 35,58		2 36 51,4		43	
3,0	22 27 27,63		8 23 37,2		8,19588		43,9
		21 16,41		2 40 58,1		25	
3,5	22 48 44,04		5 42 39,1		8,19563		43,4
		21 3,56		2 43 43,6		−9	
4,0	23 9 47,60		2 58 55,5		8,19554		43,2
		20 57,14		2 45 10,8		+8	
4,5	23 30 44,74		−0 13 44,7		8,19562		43,4
		20 57,30		2 45 20,9		25	
5,0	23 51 42,04		+2 31 36,2		8,19587		43,9
		21 4,05		2 44 14,1		46	
5,5	0 12 46,09		5 15 50,3		8,19633		44,8
		21 17,47		+2 41 49,1		+63	
6,0	0 34 3,56		+7 57 39,4		8,19696		14 46,1
		21 37,53		2 38 4,0		84	
6,5	0 55 41,09		10 35 43,4		8,19780		47,8
		22 4,12		2 32 55,5		104	
7,0	1 17 45,21		13 8 38,9		8,19884		49,9
		22 37,11		2 26 18,4		125	
7,5	1 40 22,32		15 34 57,3		8,20009		52,5
		23 16,10		2 18 7,0		148	
8,0	2 3 38,42		17 53 4,3		8,20157		55,5
		24 0,49		2 8 15,2		172	
8,5	2 27 38,91		20 1 19,5		8,20329		14 59,1
		24 49,40		1 56 36,2		196	
9,0	2 52 28,31		21 57 55,7		8,20525		15 3,2
		25 41,53		1 43 2,8		220	
9,5	3 18 9,84		23 40 58,5		8,20745		7,8
		26 35,08		1 27 31,9		244	
10,0	3 44 44,92		25 8 30,4		8,20989		12,9
		27 27,88		1 10 0,4		267	
10,5	4 12 12,80		26 18 30,8		8,21256		18,5
		28 17,42		+0 50 31,9		+289	
11,0	4 40 30,22		+27 9 2,7		8,21545		15 24,6
		29 0,94		0 29 14,1		306	
11,5	5 9 31,16		27 38 16,8		8,21851		31,2
		29 35,91		+0 6 22,9		323	
12,0	5 39 7,07		27 44 39,7		8,22174		38,1
		30 0,28		−0 17 39,6		336	
12,5	6 9 7,35		27 27 0,1		8,22510		45,4
		30 12,86		0 42 25,0		345	
13,0	6 39 20,21		26 44 35,1		8,22855		15 53,0
		30 13,56		1 7 19,6		346	
13,5	7 9 33,77		25 37 15,5		8,23201		16 0,6
		30 3,42		1 31 48,4		341	
14,0	7 39 37,19		24 5 27,1		8,23542		8,1
		29 44,44		1 55 16,0		330	
14,5	8 9 21,63		22 10 11,1		8,23872		15,5
		29 19,24		2 17 8,8		310	
15,0	8 38 40,87		19 53 2,3		8,24182		22,5
		28 50,86		2 36 56,8		281	
15,5	9 7 31,73		17 16 5,5		8,24463		28,9
		28 22,04		−2 54 15,0		+246	
16,0	9 35 53,77		+14 21 50,5		8,24709		16 34,5
		27 55,42		3 8 41,3		205	
16,5	10 3 49,19		11 13 9,2		8,24914		39,2

● März 3. 16h 11,1m N. M. ◐ März 11. 16h 54,3m E. V.

MAERZ 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit	Bew. in 1h Länge	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 U	10 40,6	21 18 48	+ 63,65	117,77	− 16 11,7	+ 12,0	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	23 1,8	21 42 3	+ 62,75	114,67	− 13 43,9	+ 12,6			
2 U	11 22,4	22 4 44	+ 61,99	112,08	− 11 8,6	+ 13,2			
O	23 42,6	22 26 57	+ 61,40	110,05	− 8 27,5	+ 13,6			
3 U	12 2,5	22 48 48	+ 60,96	108,60	− 5 42,2	+ 13,9			
—	—	—	—	—	—	—			
4 O	0 22,1	23 10 26	− 60,72	107,78	− 2 54,0	+ 14,1			
U	12 41,6	23 31 57	− 60,65	107,50	− 0 4,3	+ 14,2			
5 O	1 1,1	23 53 29	− 60,76	107,85	+ 2 45,5	+ 14,1			
U	13 20,7	0 15 8	− 61,07	108,80	+ 5 34,0	+ 14,0			
6 O	1 40,6	0 37 3	− 61,55	110,39	+ 8 19,9	+ 13,7			
U	14 0,9	0 59 21	− 62,21	112,58	+ 11 1,7	+ 13,3			
7 O	2 21,6	1 22 9	− 63,04	115,39	+ 13 37,9	+ 12,8			
U	14 43,0	1 45 35	− 64,03	118,79	+ 16 6,9	+ 12,1			
8 O	3 5,1	2 9 44	− 65,15	122,72	+ 18 27,0	+ 11,3			
U	15 28,1	2 34 44	− 66,39	127,12	+ 20 36,2	+ 10,3			
9 O	3 52,0	3 0 39	− 67,69	131,88	+ 22 32,6	+ 9,1	2 31,9	+21 26	5,5
U	16 16,9	3 27 33	− 69,02	136,83	+ 24 14,0	+ 7,8	2 52,2	+20 51	4,5
10 O	4 42,7	3 55 26	− 70,33	141,78	+ 25 38,1	+ 6,2	3 37,6	+23 44	4
U	17 9,5	4 24 17	− 71,55	146,46	+ 26 42,7	+ 4,5	3 40,2	+23 44	3
11 O	5 37,2	4 54 1	− 72,59	150,59	+ 27 25,5	+ 2,6	4 27,0	+28 42	6
U	18 5,6	5 24 29	− 73,41	153,91	+ 27 44,5	+ 0,5	4 33,7	+28 23	6
12 O	6 34,6	5 55 31	− 73,97	156,19	+ 27 38,0	− 1,6	5 18,6	+28 30	2
U	19 3,9	6 26 54	− 74,23	157,33	+ 27 5,1	− 3,9	5 45 7	+27 35	5
13 O	7 33,3	6 58 23	− 74,19	157,29	+ 26 5,1	− 6,1	6 7,6	+29 32	4,5
U	20 2,7	7 29 45	− 73,90	156,20	+ 24 38,4	− 8,3	6 27,6	+28 7	5,5
14 O	8 31,7	8 0 48	− 73,39	154,29	+ 22 46,0	− 10,4	7 28,4	+27 10	4,5
U	21 0,2	8 31 24	− 72,74	151,83	+ 20 29,3	− 12,3	7 37,1	+24 41	3,5
15 O	9 28,3	9 1 29	− 72,03	149,13	+ 17 50,8	− 14,1	8 25,7	+20 51	6
U	21 55,8	9 31 2	− 71,33	146,47	+ 14 53,1	− 15,5	8 37,8	+18 36	4
16 O	10 22,8	10 0 4	− 70,70	144,09	+ 11 39,5	− 16,7	9 29,3	+14 55	6,5
U	22 49,3	10 28 41	− 70,19	142,18	+ 8 13,3	− 17,6	9 37,1	+14 35	6

März 4. 0h ☾ Apog.

MAERZ 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	9 35 53,77	27 55,42	+ 14 21 50,5	−3 8 41,3	8,24709	+205	16 34,5
16,5	10 3 49,19	27 33,12	11 13 9,2	3 19 59,2	8,24914	153	39,2
17,0	10 31 22,31	27 16,65	7 53 10,0	3 27 55,1	8,25067	98	42,7
17,5	10 58 38,96	27 7,11	4 25 14,9	3 32 20,6	8,25165	+ 40	45,0
18,0	11 25 46,07	27 5,05	+ 0 52 54,3	3 33 10,4	8,25205	− 22	45,9
18,5	11 52 51,12	27 10,55	− 2 40 16,1	3 30 23,2	8,25183	82	45,4
19,0	12 20 1,67	27 23,23	6 10 39,3	3 24 2,8	8,25101	138	43,5
19,5	12 47 24,90	27 42,14	9 34 42,1	3 14 16,1	8,24963	192	40,3
20,0	13 15 7,04	28 5,98	12 48 58,2	3 1 14,4	8,24771	242	35,9
20,5	13 43 13,02	28 32,77	15 50 12,6	−2 45 13,9	8,24529	−281	30,4
21,0	14 11 45,79	29 0,21	− 18 35 26,5	2 26 34,5	8,24248	312	16 24,0
21,5	14 40 46,00	29 25,57	21 2 1,0	2 5 40,8	8,23936	339	17,0
22,0	15 10 11,57	29 45,95	23 7 41,8	1 43 1,7	8,23597	354	9,4
22,5	15 39 57,52	29 58,68	24 50 43,5	1 19 9,6	8,23243	363	16 1,5
23,0	16 9 56,20	30 1,50	26 9 53,1	0 54 39,4	8,22880	363	15 53,5
23,5	16 39 57,70	29 53,13	27 4 32,5	0 30 6,3	8,22517	356	45,6
24,0	17 9 50,83	29 33,21	27 34 38,8	−0 6 3,8	8,22161	344	37,8
24,5	17 39 24,04	29 2,47	27 40 42,6	+0 16 58,6	8,21817	327	30,4
25,0	18 8 26,51	28 22,71	27 23 44,0	0 38 36,8	8,21490	306	23,5
25,5	18 36 49,22	27 36,14	26 45 7,2	+0 58 34,0	8,21184	−283	17,0
26,0	19 4 25,36	26 45,45	− 25 46 33,2	1 16 40,7	8,20901	258	15 11,0
26,5	19 31 10,81	25 53,11	24 29 52,5	1 32 52,2	8,20643	229	5,6
27,0	19 57 3,92	25 1,47	22 57 0,3	1 47 9,3	8,20414	201	15 0,9
27,5	20 22 5,39	24 12,41	21 9 51,0	1 59 36,1	8,20213	172	14 56,7
28,0	20 46 17,80	23 27,27	19 10 14,9	2 10 18,8	8,20041	142	53,2
28,5	21 9 45,07	22 47,23	16 59 56,1	2 19 24,0	8,19899	115	50,2
29,0	21 32 32,30	22 12,96	14 40 32,1	2 26 58,0	8,19784	89	47,9
29,5	21 54 45,26	21 44,89	12 13 34,1	2 33 6,5	8,19695	64	46,1
30,0	22 16 30,15	21 23,32	9 40 27,6	2 37 54,6	8,19631	40	44,8
30,5	22 37 53,47	21 8,33	7 2 33,0	+2 41 25,1	8,19591	− 16	44,0
31,0	22 59 1,85	21 0,10	− 4 21 7,9	2 43 40,0	8,19575	+ 5	14 43,6
31,5	23 20 1,95	20 58,57	− 1 37 27,9	2 44 40,4	8,19580	25	43,7
32,0	23 41 0,52	21 3,69	+ 1 7 12,5	2 44 24,6	8,19605	43	44,2
32,5	0 2 4,21		3 51 37,1		8,19648		45,1

○ März 18. 10ʰ 0,4ᵐ V. M.   ◑ März 25. 5ʰ 43,2ᵐ L. V.

MAERZ 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 O	10 22,8	10 0 4	−70,70	144,09	+11 39,5	−16,7	9 29,3	+14 55	6,5
U	22 49,3	10 28 41	−70,19	142,18	+ 8 13,3	−17,6	9 37,1	+14 35	6
17 O	11 15,5	10 56 58	−69,84	140,90	+ 4 38,4	−18,2	10 26,4	+ 9 56	4
U	23 41,6	11 25 5	−69,68	140,28	+ 0 58,5	−18,4	10 39,8	+ 7 1	6
18 O	12 7,6	11 53 8	+69,73	140,47	− 2 42,4	−18,3	11 17,8	+ 2 5	5,5
—	—	—	—	—	—	—	11 30,7	− 0 9	4,5
19 U	0 33,7	12 21 18	+69,95	141,36	− 6 20,3	−17,9	12 21,6	− 3 56	6
O	13 0,1	12 49 43	+70,36	142,90	− 9 51,2	−17,2	12 33,0	− 7 19	5
20 U	1 26,9	13 18 29	+70,90	144,97	−13 11,5	−16,1	13 18,8	−10 32	1
O	13 54,0	13 47 42	+71,54	147,41	−16 17,4	−14,8	13 26,4	−14 44	6
21 U	2 21,7	14 17 26	+72,22	150,00	−19 5,6	−13,2	14 4,2	−15 44	6
O	14 49,9	14 47 40	+72,87	152,47	−21 33,5	−11,4	14 11,9	−18 9	6,5
22 U	3 18,6	15 18 22	+73,41	154,52	−23 38,4	− 9,4	15 33,1	−23 25	5,5
O	15 47,6	15 49 25	+73,78	155,87	−25 18,3	− 7,3	15 38,6	−24 20	6
23 U	4 16,7	16 20 39	+73,91	156,28	−26 32,2	− 5,1	16 13,8	−25 18	3,5
O	16 45,9	16 51 52	+73,78	155,60	−27 19,4	− 2,8	16 22,0	−26 10	1,5
24 U	5 14,8	17 22 49	+73,35	153,79	−27 40,2	− 0,7	17 15,7	−28 1	6
O	17 43,2	17 53 19	+72,66	150,92	−27 35,4	+ 1,4	17 39,9	−27 47	5
25 U	6 11,0	18 23 9	+71,73	147,16	−27 6,4	+ 3,4	18 38,1	−27 7	3,5
O	18 38,0	18 52 11	+70,61	142,79	−26 15,1	+ 5,2	18 47,7	−26 27	2,5
26 U	7 4,1	19 20 17	+69,36	138,04	−25 3,5	+ 6,8	19 17,9	−24 45	6
O	19 29,2	19 47 26	+68,07	133,17	−23 33,8	+ 8,2	19 29,3	−25 9	4,5
27 U	7 53,3	20 13 37	+66,78	128,44	−21 48,1	+ 9,4	20 21,9	−18 13	5
O	20 16,5	20 38 52	+65,55	123,98	−19 48,7	+10,5	20 33,1	−18 34	5,5
28 U	8 38,9	21 3 16	+64,40	119,94	−17 37,4	+11,4	20 59,1	−17 43	4
O	21 0,5	21 26 55	+63,38	116,42	−15 16,1	+12,1	21 15,5	−17 21	4,5
29 U	9 21,5	21 49 54	+62,51	113,45	−12 46,6	+12,8	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	21 41,9	22 12 22	+61,79	111,09	−10 10,3	+13,3			
30 U	10 1,9	22 34 24	+61,25	109,33	− 7 28,8	+13,7			
O	22 21,7	22 56 9	+60,89	108,21	− 4 43,4	+13,9			
31 U	10 41,2	23 17 44	+60,70	107,70	− 1 55,5	+14,1			
O	23 0,7	23 39 17	+60,72	107,83	+ 0 53,6	+14,1			
32 U	11 20,3	0 0 54	+60,91	108,56	+ 3 42,5	+14,0			
O	23 40,1	0 22 44	+61,29	109,91	+ 6 29,9	+13,9			

März 18. 2^h ☾ Perig. März 31. 3^h ☾ Apog.

APRIL 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	☾	+3 56,53	0 42 39,10	3 38,49	+ 4 35 25,5	+23 5,8	64,46
2	♂	3 38,52	46 17,59	3 38,62	4 58 31,3	23 0,5	64,47
3	☿	3 20,64	49 56,21	3 38,77	5 21 31,8	22 54,9	64,49
4	♃	3 2,90	53 34,98	3 38,93	5 44 26,7	22 48,8	64,51
5	♀	2 45,32	0 57 13,91	3 39,11	6 7 15,5	22 42,4	64,54
6	♄	2 27,92	1 0 53,02	3 39,30	6 29 57,9	+22 35,6	64,57
7	☉	+2 10,72	1 4 32,32	3 39,51	+ 6 52 33,5	22 28,5	64,60
8	☾	1 53,73	8 11,83	3 39,74	7 15 2,0	22 21,0	64,63
9	♂	1 36,96	11 51,57	3 39,98	7 37 23,0	22 13,2	64,67
10	☿	1 20,42	15 31,55	3 40,23	7 59 36,9	22 5,1	64,71
11	♃	1 4,14	19 11,78	3 40,50	8 21 41,3	21 56,6	64,75
12	♀	0 48,14	22 52,28	3 40,79	8 43 37,9	21 47,7	64,80
13	♄	0 32,42	26 33,07	3 41,10	9 5 25,6	+21 38,6	64,85
14	☉	+0 17,01	1 30 14,17	3 41,43	+ 9 27 4,2	21 29,2	64,90
15	☾	+0 1,92	33 55,60	3 41,77	9 48 33,4	21 19,4	64,95
16	♂	−0 12,82	37 37,37	3 42,14	10 9 52,8	21 9,4	65,00
17	☿	0 27,20	41 19,51	3 42,52	10 31 2,2	20 59,1	65,05
18	♃	0 41,20	45 2,03	3 42,93	10 52 1,3	20 48,4	65,11
19	♀	0 54,79	48 44,96	3 43,35	11 12 49,7	20 37,5	65,17
20	♄	1 7,96	52 28,31	3 43,78	11 33 27,2	+20 26,3	65,23
21	☉	−1 20,69	1 56 12,09	3 44,24	+ 11 53 53,5	20 14,7	65,29
22	☾	1 32,97	1 59 56,33	3 44,71	12 14 8,2	20 2,7	65,35
23	♂	1 44,79	2 3 41,04	3 45,20	12 34 10,9	19 50,5	65,42
24	☿	1 56,13	7 26,24	3 45,69	12 54 1,4	19 37,9	65,49
25	♃	2 6,96	11 11,93	3 46,18	13 13 39,3	19 25,0	65,56
26	♀	2 17,29	14 58,11	3 46,70	13 33 4,3	19 11,8	65,63
27	♄	2 27,11	18 44,81	3 47,23	13 52 16,1	+18 58,1	65,71
28	☉	−2 36,42	2 22 32,04	3 47,75	+ 14 11 14,2	18 44,2	65,78
29	☾	2 45,20	26 19,79	3 48,29	14 29 58,4	18 30,0	65,85
30	♂	2 53,44	30 8,08	3 48,83	14 48 28,4	18 15,3	65,93
31	☿	3 1,14	33 56,91	3 49,37	15 6 43,7	18 0,4	66,01
32	♃	3 8,30	37 46,28		15 24 44,1		66,09

APRIL 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	91	0 38 41,92	11 35 42,33		+0,09	9,9999858		16 1,2
				59 8,42			+1257	
2	92	42 38,47	12 34 50,75		+0,18	0,0001115		1,0
				59 6,38			1250	
3	93	46 35,03	13 33 57,13		+0,25	0,0002365		0,7
				59 4,30			1243	
4	94	50 31,58	14 33 1,43		+0,30	0,0003608		0,4
				59 2,19			1236	
5	95	54 28,13	15 32 3,62		+0,33	0,0004844		16 0,1
				59 0,03			1229	
6	96	0 58 24,69	16 31 3,65		+0,33	0,0006073		15 59,9
				58 57,82			+1222	
7	97	1 2 21,24	17 30 1,47		+0,30	0,0007295		15 59,6
				58 55,58			1216	
8	98	6 17,80	18 28 57,05		+0,25	0,0008511		59,3
				58 53,31			1209	
9	99	10 14,35	19 27 50,36		+0,17	0,0009720		59,1
				58 51,01			1204	
10	100	14 10,90	20 26 41,37		+0,07	0,0010924		58,8
				58 48,70			1200	
11	101	18 7,46	21 25 30,07		−0,04	0,0012124		58,5
				58 46,39			1197	
12	102	22 4,01	22 24 16,46		−0,18	0,0013321		58,3
				58 44,11			1195	
13	103	26 0,57	23 23 0,57		−0,32	0,0014516		58,0
				58 41,86			+1194	
14	104	1 29 57,12	24 21 42,43		−0,46	0,0015710		15 57,7
				58 39,68			1195	
15	105	33 53,68	25 20 22,11		−0,59	0,0016905		57,5
				58 37,59			1195	
16	106	37 50,23	26 18 59,70		−0,69	0,0018100		57,2
				58 35,60			1196	
17	107	41 46,79	27 17 35,30		−0,76	0,0019296		56,9
				58 33,68			1197	
18	108	45 43,34	28 16 8,98		−0,80	0,0020493		56,7
				58 31,85			1196	
19	109	49 39,90	29 14 40,83		−0,79	0,0021689		56,4
				58 30,09			1194	
20	110	53 36,45	30 13 10,92		−0,76	0,0022883		56,2
				58 28,40			+1192	
21	111	1 57 33,01	31 11 39,32		−0,69	0,0024075		15 55,9
				58 26,77			1188	
22	112	2 1 29,56	32 10 6,09		−0,59	0,0025263		55,6
				58 25,18			1182	
23	113	5 26,12	33 8 31,27		−0,49	0,0026445		55,4
				58 23,60			1174	
24	114	9 22,67	34 6 54,87		−0,38	0,0027619		55,1
				58 22,03			1166	
25	115	13 19,23	35 5 16,90		−0,26	0,0028785		54,9
				58 20,46			1156	
26	116	17 15,78	36 3 37,36		−0,15	0,0029941		54,6
				58 18,89			1144	
27	117	21 12,34	37 1 56,25		−0,03	0,0031085		54,4
				58 17,31			+1131	
28	118	2 25 8,89	38 0 13,56		+0,08	0,0032216		15 54,1
				58 15,72			1117	
29	119	29 5,45	38 58 29,28		+0,17	0,0033333		53,9
				58 14,11			1103	
30	120	33 2,00	39 56 43,39		+0,25	0,0034436		53,6
				58 12,47			1087	
31	121	36 58,56	40 54 55,86		+0,31	0,0035523		53,4
				58 10,80			1071	
32	122	40 55,11	41 53 6,66		+0,34	0,0036594		53,1

APRIL 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	*AR.* ☾ app. h m s	Diff. m s	Decl. ☾ app. ° ′ ″	Diff. ° ′ ″	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾ ′ ″
1,0	23 41 0,52	21 3,69	+ 1 7 12,5	+2 44 24,6	8,19605	+ 43	14 44,2
1,5	0 2 4,21	21 15,43	3 51 37,1	2 42 50,6	8,19648	61	45,1
2,0	0 23 19,64	21 33,71	6 34 27,7	2 39 55,6	8,19709	76	46,4
2,5	0 44 53,35	21 58,34	9 14 23,3	2 35 34,4	8,19785	92	47,9
3,0	1 6 51,69	22 29,06	11 49 57,7	2 29 42,4	8,19877	109	49,8
3,5	1 29 20,75	23 5,44	14 19 40,1	2 22 13,1	8,19986	123	52,1
4,0	1 52 26,19	23 46,79	16 41 53,2	2 13 1,2	8,20109	136	54,6
4,5	2 16 12,98	24 32,20	18 54 54,4	2 2 0,9	8,20245	152	14 57,4
5,0	2 40 45,18	25 20,37	20 56 55,3	1 49 7,6	8,20397	165	15 0,5
5,5	3 6 5,55	26 9,60	22 46 2,9	+1 34 18,9	8,20562	+181	3,9
6,0	3 32 15,15	26 57,87	+ 24 20 21,8	1 17 35,4	8,20743	196	15 7,7
6,5	3 59 13,02	27 42,83	25 37 57,2	0 59 2,5	8,20939	211	11,8
7,0	4 26 55,85	28 22,13	26 36 59,7	0 38 50,3	8,21150	227	16,3
7,5	4 55 17,98	28 53,46	27 15 50,0	+0 17 13,8	8,21377	240	21,1
8,0	5 24 11,44	29 15,07	27 33 3,8	—0 5 25,5	8,21617	252	26,2
8,5	5 53 26,51	29 25,97	27 27 38,3	0 28 42,1	8,21869	266	31,6
9,0	6 22 52,48	29 26,11	26 58 56,2	0 52 8,0	8,22135	275	37,3
9,5	6 52 18,59	29 16,40	26 6 48,2	1 15 13,9	8,22410	282	43,2
10,0	7 21 34,99	28 58,64	24 51 34,3	1 37 32,2	8,22692	286	49,3
10,5	7 50 33,63	28 35,20	23 14 2,1	—1 58 37,0	8,22978	+286	15 55,6
11,0	8 19 8,83	28 8,70	+ 21 15 25,1	2 18 6,2	8,23264	281	16 2,0
11,5	8 47 17,53	27 41,79	18 57 18,9	2 35 41,1	8,23545	270	8,2
12,0	9 14 59,32	27 16,87	16 21 37,8	2 51 5,2	8,23815	252	14,2
12,5	9 42 16,19	26 55,97	13 30 32,6	3 4 4,4	8,24067	229	19,9
13,0	10 9 12,16	26 40,70	10 26 28,2	3 14 26,2	8,24296	200	25,1
13,5	10 35 52,86	26 32,32	7 12 2,0	3 21 58,3	8,24496	163	29,7
14,0	11 2 25,18	26 31,51	3 50 3,7	3 26 30,2	8,24659	121	33,4
14,5	11 28 56,69	26 38,68	+ 0 23 33,5	3 27 51,8	8,24780	75	36,2
15,0	11 55 35,37	26 53,81	— 3 4 18,3	3 25 54,3	8,24855	+ 24	37,9
15,5	12 22 29,18	27 16,38	6 30 12,6	—3 20 31,7	8,24879	— 29	38,4
16,0	12 49 45,56	27 45,40	— 9 50 44,3	3 11 41,8	8,24850	82	16 37,8
16,5	13 17 30,96		13 2 26,1		8,24768		35,9

● April 2. 10ʰ 7ᵐ,8 N. M. ◐ April 10. 3ʰ 48ᵐ,4 E. V.

APRIL 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1ʰ Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1ʰ Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′			
1 U	11 20,3	0 0 54	+ 60,91	108,56	+ 3 42,5	+ 14,0		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	23 40,1	0 22 44	+ 61,29	109,91	+ 6 29,9	+ 13,9			
2 U	12 0,3	0 44 54	+ 61,83	111,87	+ 9 14,3	+ 13,6			
—	—	—	—	—	—	—			
3 O	0 20,9	1 7 30	— 62,55	114,29	+ 11 54,3	+ 13,1			
U	12 42,0	1 30 41	— 63,43	117,36	+ 14 28,1	+ 12,5			
4 O	1 3,8	1 54 31	— 64,44	120,95	+ 16 54,0	+ 11,8			
U	13 26,4	2 19 7	— 65,56	124,98	+ 19 10,1	+ 10,9			
5 O	1 49,8	2 44 34	— 66,76	129,33	+ 21 14,4	+ 9,8			
U	14 14,1	3 10 54	— 68,00	133,87	+ 23 4,7	+ 8,5			
6 O	2 39,3	3 38 9	— 69,21	138,40	+ 24 39,0	+ 7,1			
U	15 5,4	4 6 17	— 70,35	142,70	+ 25 55,0	+ 5,5			
7 O	3 32,3	4 35 14	— 71,35	146,53	+ 26 50,6	+ 3,7			
U	15 59,9	5 4 53	— 72,17	149,63	+ 27 24,0	+ 1,8	h m	° ′	
8 O	4 28,0	5 35 3	— 72,74	151,82	+ 27 33,7	— 0,2	4 50,7	+24 52	5,5
U	16 56,5	6 5 33	— 73,05	152,98	+ 27 18,7	— 2,3	5 18,6	+28 30	2
9 O	5 25,1	6 36 10	— 73,09	153,07	+ 26 38,3	— 4,4	6 7,5	+22 32	3,5
U	17 53,6	7 6 43	— 72,88	152,20	+ 25 32,7	— 6,5	6 15,6	+22 35	3
10 O	6 21,8	7 37 0	— 72,46	150,54	+ 24 2,6	— 8,5	6 55,0	+24 23	6
U	18 49,6	8 6 53	— 71,89	148,32	+ 22 9,1	— 10,4	7 12,9	+22 12	3,5
11 O	7 17,0	8 36 17	— 71,25	145,83	+ 19 53,9	— 12,1	8 0,6	+21 56	5,5
U	19 43,8	9 5 11	— 70,59	143,32	+ 17 19,0	— 13,7	8 25,7	+20 51	6
12 O	8 10,2	9 33 36	— 69,98	141,03	+ 14 26,8	— 15,0	9 5,1	+18 33	6,5
U	20 36,2	10 1 37	— 69,47	139,17	+ 11 19,9	— 16,1	9 12,2	+18 13	6
13 O	9 1,8	10 29 18	— 69,10	137,88	+ 8 1,1	— 17,0	9 51,7	+13 2	5
U	21 27,3	10 56 48	— 68,91	137,26	+ 4 33,5	— 17,6	10 1,9	+12 34	1,5
14 O	9 52,7	11 24 15	— 68,92	137,40	+ 1 0,4	— 17,9	10 54,3	+ 4 16	5
U	22 18,2	11 51 49	— 69,14	138,30	— 2 34,8	— 17,9	11 7,7	+ 2 56	6
15 O	10 44,0	12 19 38	— 69,55	139,97	— 6 8,6	— 17,6	11 30,7	— 0 9	4,5
U	23 10,2	12 47 51	— 70,14	142,31	— 9 37,0	— 17,0	11 44,8	— 4 39	6
16 O	11 36,9	13 16 37	— 70,87	145,24	— 12 56,3	— 16,1	12 33,0	— 7 19	5
—	—	—	—	—	—	—	12 48,1	— 8 53	5

April 15. 12ʰ ☾ Perig.

APRIL 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	12 49 45,56		— 9 50 44,3		8,24850		16 37,8
		27 45,40		—3 11 41,8		— 82	
16,5	13 17 30,96		13 2 26,1		8,24768		35,9
		28 19,28		2 59 26,6		134	
17,0	13 45 50,24		16 1 52,7		8,24634		32,8
		28 55,85		2 43 53,7		184	
17,5	14 14 46,09		18 45 46,4		8,24450		28,6
		29 32,27		2 25 19,2		227	
18,0	14 44 18,36		21 11 5,6		8,24223		23,4
		30 5,32		2 4 4,7		266	
18,5	15 14 23,68		23 15 10,3		8,23957		17,4
		30 31,54		1 40 41,8		298	
19,0	15 44 55,22		24 55 52,1		8,23659		10,7
		30 47,59		1 15 48,3		322	
19,5	16 15 42,81		26 11 40,4		8,23337		16 3,6
		30 51,04		0 50 6,8		340	
20,0	16 46 33,85		27 1 47,2		8,22997		15 56,1
		30 40,44		—0 24 22,1		348	
20,5	17 17 14,29		27 26 9,3		8,22649		48,4
		30 15,80		+0 0 43,6		—350	
21,0	17 47 30,09		— 27 25 25,7		8,22299		15 40,8
		29 38,60		0 24 33,8		345	
21,5	18 17 8,69		27 0 51,9		8,21954		33,4
		28 51,22		0 46 40,2		333	
22,0	18 45 59,91		26 14 11,7		8,21621		26,3
		27 56,78		1 6 44,3		318	
22,5	19 13 56,69		25 7 27,4		8,21303		19,5
		26 58,64		1 24 37,2		296	
23,0	19 40 55,33		23 42 50,2		8,21007		13,3
		25 59,81		1 40 17,8		271	
23,5	20 6 55,14		22 2 32,4		8,20736		7,6
		25 2,82		1 53 50,4		243	
24,0	20 31 57,96		20 8 42,0		8,20493		15 2,5
		24 9,67		2 5 23,2		214	
24,5	20 56 7,63		18 3 18,8		8,20279		14 58,1
		23 21,84		2 15 7,0		182	
25,0	21 19 29,47		15 48 11,8		8,20097		54,3
		22 40,30		2 23 11,1		150	
25,5	21 42 9,77		13 25 0,7		8,19947		51,2
		22 5,60		+2 29 44,9		—117	
26,0	22 4 15,37		— 10 55 15,8		8,19830		14 48,8
		21 38,10		2 34 57,0		85	
26,5	22 25 53,47		8 20 18,8		8,19745		47,1
		21 17,95		2 38 53,3		53	
27,0	22 47 11,42		5 41 25,5		8,19692		46,0
		21 5,16		2 41 37,2		— 25	
27,5	23 8 16,58		2 59 48,3		8,19667		45,5
		20 59,75		2 43 11,4		+ 5	
28,0	23 29 16,33		— 0 16 36,9		8,19672		45,6
		21 1,60		2 43 35,6		31	
28,5	23 50 17,93		+ 2 26 58,7		8,19703		46,2
		21 10,68		2 42 48,1		55	
29,0	0 11 28,61		5 9 46,8		8,19758		47,4
		21 26,80		2 40 44,3		78	
29,5	0 32 55,41		7 50 31,1		8,19836		49,0
		21 49,82		2 37 19,7		98	
30,0	0 54 45,23		10 27 50,8		8,19934		51,0
		22 19,45		2 32 27,1		115	
30,5	1 17 4,68		13 0 17,9		8,20049		53,3
		22 55,24		+2 25 59,4		+130	
31,0	1 39 59,92		+ 15 26 17,3		8,20179		14 56,0
		23 36,55		2 17 47,9		144	
31,5	2 3 36,47		17 44 5,2		8,20323		59,0

○ April 16. 18h 50,9m V. M. ◑ April 23. 21h 26,7m L. V.

APRIL 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.		Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1ʰ Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1ʰ Länge.	Vergl.-Sterne.		
								AR.	Decl.	Gr.
		h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16	O	11 36,9	13 16 37	− 70,87	145,24	− 12 56,3	− 16,1	12 33,0	− 7 19	5
—		—	—	—	—	—	—	12 48,1	− 8 53	5
17	U	0 4,2	13 46 1	+ 71,71	148,70	− 16 2,8	− 14,9	13 43,3	−17 32	5
	O	12 32,2	14 16 5	+ 72,58	152,18	− 18 52,6	− 13,4	14 8,7	−17 38	6
18	U	1 1,0	14 46 50	+ 73,42	155,47	− 21 22,4	− 11,6	14 57,0	−24 48	3,5
	O	13 30,3	15 18 12	+ 74,11	158,22	− 23 29,1	− 9,5	15 2,8	−23 31	6
19	U	2 0,0	15 50 2	+ 74,60	160,10	− 25 10,2	− 7,3	15 51,5	−25 46	3
	O	14 30,1	16 22 9	+ 74,81	160,79	− 26 24,2	− 5,0	16 13,8	−25 18	3,5
20	U	3 0,2	16 54 16	+ 74,68	160,13	− 27 10,3	− 2,7	17 7,9	−26 25	5
	O	15 30,0	17 26 7	+ 74,22	158,07	− 27 28,5	− 0,4	17 14,6	−24 53	3,5
21	U	3 59,2	17 57 26	+ 73,44	154,73	− 27 19,8	+ 1,8	17 39,9	−27 47	5
	O	16 27,7	18 27 58	+ 72,40	150,38	− 26 46,0	+ 3,8	18 13,2	−29 53	3,5
22	U	4 55,3	18 57 34	+ 71,15	145,32	− 25 49,2	+ 5,6	18 38,1	−27 7	3,5
	O	17 21,8	19 26 7	+ 69,78	139,90	− 24 31,8	+ 7,2	18 47,7	−26 27	2,5
23	U	5 47,2	19 53 35	+ 68,37	134,44	− 22 56,4	+ 8,6	19 48,4	−26 37	5
	O	18 11,5	20 19 58	+ 66,97	129,17	− 21 5,4	+ 9,8	20 10,9	−22 11	6
24	U	6 34,8	20 45 19	+ 65,65	124,30	− 19 1,3	+ 10,8	20 41,5	−18 39	6
	O	18 57,2	21 9 45	+ 64,45	119,96	− 16 46,2	+ 11,7	20 59,1	−17 43	4
25	U	7 18,9	21 33 23	+ 63,39	116,24	− 14 21,9	+ 12,4	21 33,4	−17 13	3,5
	O	19 39,8	21 56 20	+ 62,50	113,17	− 11 50,1	+ 12,9	21 40,3	−16 41	3
26	U	8 0,1	22 18 44	+ 61,79	110,79	− 9 12,5	+ 13,3	22 10,4	− 8 23	4,5
	O	20 20,1	22 40 43	+ 61,27	109,10	− 6 30,4	+ 13,7	22 24,2	−11 18	4,5
27	U	8 39,8	23 2 26	+ 60,94	108,10	− 3 45,1	+ 13,9	22 58,8	− 8 21	5,5
	O	20 59,3	23 24 0	+ 60,81	107,77	− 0 57,7	+ 14,0	23 8,0	− 6 42	4,5
28	U	9 18,9	23 45 35	+ 60,88	108,14	+ 1 50,3	+ 14,0		Im Meridian nicht zu beobachten.	
	O	21 38,6	0 7 18	+ 61,13	109,17	+ 4 37,8	+ 13,9			
29	U	9 58,6	0 29 17	+ 61,58	110,84	+ 7 23,5	+ 13,7			
	O	22 18,9	0 51 40	+ 62,21	113,16	+ 10 5,9	+ 13,4			
30	U	10 39,8	1 14 34	+ 63,00	116,09	+ 12 43,5	+ 12,9			
	O	23 1,3	1 38 6	+ 63,95	119,58	+ 15 14,6	+ 12,3			
31	U	11 23,5	2 2 24	+ 65,03	123,58	+ 17 37,3	+ 11,5			
	O	23 46,6	2 27 31	+ 66,20	127,96	+ 19 49,5	+ 10,5			

April 27. 16ʰ ☾ Apog.

MAI 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	☿	— 3 1,14	2 33 56,91	3 49,37	+ 15 6 43,7	+ 18 0,4	66,01
2	♃	3 8,30	37 46,28	3 49,93	15 24 44,1	17 45,1	66,09
3	♀	3 14,92	41 36,21	3 50,47	15 42 29,2	17 29,5	66,17
4	♄	3 20,99	45 26,68	3 51,03	15 59 58,7	+ 17 13,6	66,25
5	☉	— 3 26,51	2 49 17,71	3 51,58	+ 16 17 12,3	16 57,3	66,33
6	☾	3 31,47	53 9,29	3 52,13	16 34 9,6	16 40,7	66,41
7	♂	3 35,88	2 57 1,42	3 52,69	16 50 50,3	16 23,8	66,49
8	☿	3 39,74	3 0 54,11	3 53,25	17 7 14,1	16 6,6	66,57
9	♃	3 43,04	4 47,36	3 53,80	17 23 20,7	15 49,2	66,66
10	♀	3 45,79	8 41,16	3 54,35	17 39 9,9	15 31,4	66,74
11	♄	3 47,99	12 35,51	3 54,91	17 54 41,3	+ 15 13,3	66,82
12	☉	— 3 49,63	3 16 30,42	3 55,47	+ 18 9 54,6	14 55,0	66,90
13	☾	3 50,71	20 25,89	3 56,03	18 24 49,6	14 36,5	66,99
14	♂	3 51,24	24 21,92	3 56,59	18 39 26,1	14 17,7	67 07
15	☿	3 51,21	28 18,51	3 57,15	18 53 43,8	13 58,6	67,15
16	♃	3 50,62	32 15,66	3 57,72	19 7 42,4	13 39,2	67,23
17	♀	3 49,46	36 13,38	3 58,28	19 21 21,6	13 19,6	67,31
18	♄	3 47,73	40 11,66	3 58,85	19 34 41,2	+ 12 59,8	67,39
19	☉	— 3 45,44	3 44 10,51	3 59,42	+ 19 47 41,0	12 39,7	67,47
20	☾	3 42,59	48 9,93	3 59,98	20 0 20,7	12 19,3	67,55
21	♂	3 39,18	52 9,91	4 0,53	20 12 40,0	11 58,6	67,63
22	☿	3 35,21	3 56 10,44	4 1,08	20 24 38,6	11 37,8	67,70
23	♃	3 30,70	4 0 11,52	4 1,62	20 36 16,4	11 16,7	67,77
24	♀	3 25,65	4 13,14	4 2,15	20 47 33,1	10 55,3	67,84
25	♄	3 20,08	8 15,29	4 2,67	20 58 28,4	+ 10 33,7	67,91
26	☉	— 3 13,99	4 12 17,96	4 3,17	+ 21 9 2,1	10 11,9	67,98
27	☾	3 7,40	16 21,13	4 3,66	21 19 14,0	9 49,8	68,05
28	♂	3 0,31	20 24,79	4 4,14	21 29 3,8	9 27,5	68,12
29	☿	2 52,75	24 28,93	4 4,60	21 38 31,3	9 5,0	68,18
30	♃	2 44,73	28 33,53	4 5,04	21 47 36,3	8 42,3	68,24
31	♀	2 36,27	32 38,57	4 5,46	21 56 18,6	8 19,4	68,30
32	♄	2 27,39	36 44,03	4 5,85	22 4 38,0	+ 7 56,3	68,36
33	☉	— 2 18,12	4 40 49,88		+ 22 12 34,3		68,41

MAI 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	121	2 36 58,56	40 54 55,86		+ 0,31	0,0035523		15 53,4
				58 10,80			+1071	
2	122	40 55,11	41 53 0,66		+ 0,34	0,0036594		53,1
				58 9,10			1054	
3	123	44 51,67	42 51 15,76		+ 0,35	0,0037648		52,9
				58 7,35			1037	
4	124	48 48,22	43 49 23,11		+ 0,33	0,0038685		52,7
				58 5,57			+1020	
5	125	2 52 44,78	44 47 28,68		+ 0,28	0,0039705		15 52,5
				58 3,76			1004	
6	126	2 56 41,34	45 45 32,44		+ 0,21	0,0040709		52,2
				58 1,92			987	
7	127	3 0 37,89	46 43 34,36		+ 0,11	0,0041696		52,0
				58 0,07			971	
8	128	4 34,45	47 41 34,43		0,00	0,0042667		51,8
				57 58,19			956	
9	129	8 31,00	48 39 32,62		— 0,13	0,0043623		51,6
				57 56,31			943	
10	130	12 27,56	49 37 28,93		— 0,27	0,0044566		51,4
				57 54,45			930	
11	131	16 24,12	50 35 23,38		— 0,40	0,0045496		51,2
				57 52,62			+ 918	
12	132	3 20 20,67	51 33 16,00		— 0,52	0,0046414		15 51,0
				57 50,84			908	
13	133	24 17,23	52 31 6,84		— 0,62	0,0047322		50,8
				57 49,14			900	
14	134	28 13,79	53 28 55,98		— 0,70	0,0048222		50,6
				57 47,54			891	
15	135	32 10,35	54 26 43,52		— 0,74	0,0049113		50,4
				57 46,04			883	
16	136	36 6,90	55 24 29,56		— 0,75	0,0049996		50,2
				57 44,62			875	
17	137	40 3,46	56 22 14,18		— 0,72	0,0050871		50,0
				57 43,29			866	
18	138	44 0,02	57 19 57,47		— 0,65	0,0051737		49,8
				57 42,06			+ 857	
19	139	3 47 56,57	58 17 39,53		— 0,56	0,0052594		15 49,6
				57 40,91			847	
20	140	51 53,13	59 15 20,44		— 0,46	0,0053441		49,4
				57 39,83			835	
21	141	55 49,69	60 13 0,27		— 0,34	0,0054276		49,3
				57 38,80			821	
22	142	3 59 46,24	61 10 39,07		— 0,21	0,0055097		49,1
				57 37,80			806	
23	143	4 3 42,80	62 8 16,87		— 0,09	0,0055903		48,9
				57 36,82			791	
24	144	7 39,36	63 5 53,69		+ 0,02	0,0056694		48,7
				57 35,89			774	
25	145	11 35,92	64 3 29,58		+ 0,13	0,0057468		48,6
				57 34,98			+ 756	
26	146	4 15 32,48	65 1 4,56		+ 0,23	0,0058224		15 48,4
				57 34,08			736	
27	147	19 29,03	65 58 38,64		+ 0,31	0,0058960		48,2
				57 33,16			716	
28	148	23 25,59	66 56 11,80		+ 0,37	0,0059676		48,1
				57 32,24			695	
29	149	27 22,15	67 53 44,04		+ 0,41	0,0060371		47,9
				57 31,31			673	
30	150	31 18,71	68 51 15,35		+ 0,42	0,0061044		47,8
				57 30,37			650	
31	151	35 15,26	69 48 45,72		+ 0,40	0,0061694		47,7
				57 29,40			626	
32	152	39 11,82	70 46 15,12		+ 0,36	0,0062320		47,5
				57 28,39			+ 602	
33	153	4 43 8,38	71 43 43,51		+ 0,29	0,0062922		15 47,4

MAI 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	1 39 59,92		+15 26 17,3		8,20179		14 56,0
		23 36,55		+2 17 47,9		+144	
1,5	2 3 36,47		17 44 5,2		8,20323		14 59,0
		24 22,41		2 7 45,6		155	
2,0	2 27 58,88		19 51 50,8		8,20478		15 2,2
		25 11,50		1 55 45,3		165	
2,5	2 53 10,38		21 47 36,1		8,20643		5,6
		26 2,06		1 41 43,3		173	
3,0	3 19 12,44		23 29 19,4		8,20816		9,2
		26 51,94		1 25 39,0		179	
3,5	3 46 4,38		24 54 58,4		8,20995		13,0
		27 38,63		1 7 36,7		183	
4,0	4 13 43,01		26 2 35,1		8,21178		16,9
		28 19,47		0 47 47,5		189	
4,5	4 42 2,48		26 50 22,6		8,21367		20,9
		28 51,96		0 26 27,6		195	
5,0	5 10 54,44		27 16 50,4		8,21562		25,0
		29 14,03		+0 4 1,6		197	
5,5	5 40 8,47		27 20 52,0		8,21759		29,2
		29 24,55		−0 19 3,1		+199	
6,0	6 9 33,02		+27 1 48,9		8,21958		15 33,5
		29 23,23		0 42 15,4		202	
6,5	6 38 56,25		26 19 33,5		8,22160		37,8
		29 11,02		1 5 3,9		204	
7,0	7 8 7,27		25 14 29,6		8,22364		42,2
		28 49,83		1 26 59,8		206	
7,5	7 36 57,10		23 47 29,8		8,22570		46,7
		28 22,13		1 47 37,8		205	
8,0	8 5 19,23		21 59 52,0		8,22775		51,2
		27 50,74		2 6 38,3		204	
8,5	8 33 9,97		19 53 13,7		8,22979		15 55,7
		27 18,61		2 23 46,4		200	
9,0	9 0 28,58		17 29 27,3		8,23179		16 0,1
		26 48,16		2 38 51,0		195	
9,5	9 27 16,74		14 50 36,3		8,23374		4,4
		26 21,63		2 51 44,7		187	
10,0	9 53 38,37		11 58 51,6		8,23561		8,6
		26 0,76		3 2 20,6		175	
10,5	10 19 39,13		8 56 31,0		8,23736		12,5
		25 46,88		−3 10 33,9		+158	
11,0	10 45 26,01		+5 45 57,1		8,23894		16 16,0
		25 40,88		3 16 18,0		138	
11,5	11 11 6,89		+2 29 39,1		8,24032		19,1
		25 43,33		3 19 26,8		116	
12,0	11 36 50,22		−0 49 47,7		8,24148		21,7
		25 54,45		3 19 51,9		87	
12,5	12 2 44,67		4 9 39,6		8,24235		23,7
		26 14,15		3 17 25,7		55	
13,0	12 28 58,82		7 27 5,3		8,24290		25,0
		26 41,80		3 12 0,0		+21	
13,5	12 55 40,62		10 39 5,3		8,24311		25,4
		27 16,51		3 3 27,6		−18	
14,0	13 22 57,13		13 42 32,9		8,24293		25,0
		27 56,59		2 51 45,4		58	
14,5	13 50 53,72		16 34 18,3		8,24235		23,7
		28 39,83		2 36 53,5		98	
15,0	14 19 33,55		19 11 11,8		8,24137		21,5
		29 23,30		2 19 0,1		136	
15,5	14 48 56,85		21 30 11,9		8,24001		18,4
		30 3,48		−1 58 20,3		−174	
16,0	15 19 0,33		−23 28 32,2		8,23827		16 14,5
		30 36,54		1 35 20,6		210	
16,5	15 49 36,87		25 3 52,8		8,23617		9,8

● Mai 2. 1h 43,9m N. M. ◐ Mai 9. 11h 26,0m E. V.

MAI 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1ʰ Länge	Decl. ☾	Bew. in 1ʰ Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 *U*	11 23,5	2 2 24	+ 65,03	123,58	+ 17 37,3	+ 11,5	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	23 46,6	2 27 31	+ 66,20	127,96	+ 19 49,5	+ 10,5			
2 *U*	12 10,6	2 53 33	— 67,43	132,38	+ 21 49,1	+ 9,4			
—	—	—	—	—	—	—			
3 *O*	0 35,5	3 20 31	— 68,66	137,06	+ 23 33,9	+ 8,1			
U	13 1,4	3 48 24	— 69,84	141,57	+ 25 1,4	+ 6,5			
4 *O*	1 28,1	4 17 9	— 70,89	145,65	+ 26 9,5	+ 4,8			
U	13 55,6	4 46 39	— 71,77	149,01	+ 26 56,1	+ 2,9			
5 *O*	2 23,6	5 16 43	— 72,40	151,44	+ 27 19,5	+ 0,9			
U	14 52,0	5 47 9	— 72,76	152,75	+ 27 18,5	— 1,1			
6 *O*	3 20,5	6 17 45	— 72,83	152,91	+ 26 52,4	— 3,2			
U	15 49,0	6 48 15	— 72,62	151,98	+ 26 1,3	— 5,3			
7 *O*	4 17,1	7 18 28	— 72,18	150,12	+ 24 45,9	— 7,3	6 36,4	+25 15	3,5
U	16 44,8	7 48 14	— 71,57	147,59	+ 23 7,3	— 9,1	6 55,0	+24 23	6
8 *O*	5 12,0	8 17 27	— 70,85	144,68	+ 21 7,3	— 10,8	7 37,1	+24 41	3,5
U	17 38,6	8 46 5	— 70,09	141,67	+ 18 47,7	— 12,4	8 0,6	+21 56	5,5
9 *O*	6 4,6	9 14 7	— 69,37	138,82	+ 16 10,9	— 13,8	8 36,3	+21 54	4,5
U	18 30,1	9 41 37	— 68,73	136,36	+ 13 19,1	— 14,9	9 8,5	+15 27	6
10 *O*	6 55,1	10 8 40	— 68,23	134,44	+ 10 15,0	— 15,8	9 34,7	+10 27	3,5
U	19 19,8	10 35 25	— 67,90	133,21	+ 7 1,1	— 16,5	9 51,7	+13 2	5
11 *O*	7 44,3	11 2 0	— 67,76	132,73	+ 3 40,0	— 17,0	10 26,4	+ 9 56	4
U	20 8,8	11 28 34	— 67,82	133,07	+ 0 14,6	— 17,2	10 54,3	+ 4 16	5
12 *O*	8 33,5	11 55 17	— 68,10	134,24	— 3 12,3	— 17,2	11 17,8	+ 2 5	5,5
U	20 58,5	12 22 20	— 68,60	136,22	— 6 37,6	— 17,0	11 30,7	— 0 9	4,5
13 *O*	9 24,0	12 49 51	— 69,28	138,97	— 9 58,0	— 16,4	12 27,5	— 8 47	6
U	21 50,1	13 17 59	— 70,12	142,36	— 13 10,1	— 15,6	12 33,0	— 7 19	5
14 *O*	10 16,9	13 46 51	— 71,08	146,22	— 16 10,5	— 14,4	13 18,8	—10 32	1
U	22 44,5	14 16 31	— 72,09	150,33	— 18 55,5	— 13,0	13 26,4	—14 44	6
15 *O*	11 13,0	14 47 0	— 73,06	154,34	— 21 21,6	— 11,3	14 4,2	—15 44	6
U	23 42,2	15 18 15	— 73,93	157,89	— 23 25,8	— 9,4	14 8,7	—17 38	6
16 *O*	12 12,0	15 50 8	+ 74,58	160,65	— 25 5,2	— 7,2	15 9,4	—21 57	6
—	—	—	—	—	—	—	15 38,6	—24 20	6

Mai 13. 13ʰ ☾ Perig.

MAI 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	15 19 0,33		−23 28 32,2		8,23827		16 14,5
		30 36,54		−1 35 20,6		−210	
16,5	15 49 36,87		25 3 52,8		8,23617		9,8
		30 58,75		1 10 35,9		240	
17,0	16 20 35,62		26 14 28,7		8,23377		16 4,5
		31 7,18		0 44 49,2		265	
17,5	16 51 42,80		26 59 17,9		8,23112		15 58,6
		31 0,08		−0 18 48,1		285	
18,0	17 22 42,88		27 18 6,0		8,22827		52,3
		30 37,24		+0 6 40,9		299	
18,5	17 53 20,12		27 11 25,1		8,22528		45,8
		30 0,15		0 30 54,2		308	
19,0	18 23 20,27		26 40 30,9		8,22220		39,1
		29 11,53		0 53 19,2		308	
19,5	18 52 31,80		25 47 11,7		8,21912		32,5
		28 14,89		1 13 33,7		304	
20,0	19 20 46,69		24 33 38,0		8,21608		26,0
		27 13,90		1 31 25,6		294	
20,5	19 48 0,59		23 2 12,4		8,21314		19,8
		26 12,01		+1 46 52,9		−278	
21,0	20 14 12,60		−21 15 19,5		8,21036		15 13,9
		25 12,05		2 0 1,2		258	
21,5	20 39 24,65		19 15 18,3		8,20778		8,4
		24 16,29		2 10 59,3		235	
22,0	21 3 40,94		17 4 19,0		8,20543		15 3,5
		23 26,25		2 20 0,0		207	
22,5	21 27 7,19		14 44 19,0		8,20336		14 59,2
		22 42,98		2 27 15,3		177	
23,0	21 49 50,17		12 17 3,7		8,20159		55,6
		22 7,09		2 32 57,0		145	
23,5	22 11 57,26		9 44 6,7		8,20014		52,6
		21 38,93		2 37 14,7		111	
24,0	22 33 36,19		7 6 52,0		8,19903		50,3
		21 18,65		2 40 17,0		78	
24,5	22 54 54,84		4 26 35,0		8,19825		48,7
		21 6,29		2 42 9,2		44	
25,0	23 16 1,13		− 1 44 25,8		8,19781		47,8
		21 1,78		2 42 54,2		− 9	
25,5	23 37 2,91		+ 0 58 28,4		8,19772		47,6
		21 5,09		+2 42 33,1		+ 22	
26,0	23 58 8,00		+ 3 41 1,5		8,19794		14 48,1
		21 16,15		2 41 3,6		54	
26,5	0 19 24,15		6 22 5,1		8,19848		49,2
		21 34,76		2 38 22,5		84	
27,0	0 40 58,91		9 0 27,6		8,19932		50,9
		22 0,81		2 34 23,2		111	
27,5	1 2 59,72		11 34 50,8		8,20043		53,2
		22 33,94		2 28 57,8		135	
28,0	1 25 33,66		14 3 48,6		8,20178		56,0
		23 13,70		2 21 57,3		155	
28,5	1 48 47,36		16 25 45,9		8,20333		14 59,2
		23 59,30		2 13 11,7		174	
29,0	2 12 46,66		18 38 57,6		8,20507		15 2,8
		24 49,60		2 2 31,1		188	
29,5	2 37 36,26		20 41 28,7		8,20695		6,7
		25 43,03		1 49 46,5		200	
30,0	3 3 19,29		22 31 15,2		8,20895		10,9
		26 37,52		1 34 53,4		208	
30,5	3 29 56,81		24 6 8,6		8,21103		15,3
		27 30,40		+1 17 50,1		+212	
31,0	3 57 27,21		+25 23 58,7		8,21315		15 19,8
		28 18,81		0 58 42,4		213	
31,5	4 25 46,02		26 22 41,1		8,21528		24,3
		28 59,64		0 37 43,8		211	
32,0	4 54 45,66		27 0 24,9		8,21739		28,8
		29 30,12		0 15 16,0		207	
32,5	5 24 15,78		27 15 40,9		8,21946		33,2

○ Mai 16. 3h 24,8m V. M. ◑ Mai 23. 14h 35,2m L. V.

● Mai 31. 14h 41,5m N. M.

MAI 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 *O*	12 12,0	15 50 8	+ 74,58	160,65	− 25 5,2	− 7,2	15 9,4	−21 57	6
—	—	—	—	—	—	—	15 38,6	−24 20	6
17 *U*	0 42,2	16 22 25	+ 74,93	162,07	− 26 17,8	− 4,9	16 22,0	−26 10	1,5
O	13 12,6	16 54 51	+ 74,93	161,99	− 27 2,4	− 2,5	16 28,3	−27 58	3,5
18 *U*	1 42,8	17 27 7	+ 74,57	160,35	− 27 18,7	− 0,2	17 14,6	−24 53	3,5
O	14 12,6	17 58 55	+ 73,85	157,24	− 27 7,5	+ 2,0	17 39,9	−27 47	5
19 *U*	2 41,6	18 29 58	+ 72,82	152,93	− 26 30,5	+ 4,1	18 38,1	−27 7	3,5
O	15 9,6	19 0 4	+ 71,57	147,75	− 25 29,7	+ 6,0	18 47,8	−26 27	2,5
20 *U*	3 36,6	19 29 5	+ 70,17	142,09	− 24 7,9	+ 7,6	19 29,3	−25 9	4,5
O	16 2,4	19 56 57	+ 68,71	136,33	− 22 27,9	+ 9,0	19 48,4	−26 37	5
21 *U*	4 27,1	20 23 40	+ 67,27	130,75	− 20 32,3	+ 10,2	20 21,9	−18 13	5
O	16 50,7	20 49 19	+ 65,90	125,56	− 18 23,7	+ 11,2	20 33,1	−18 34	5,5
22 *U*	5 13,4	21 13 59	+ 64,65	120,93	− 16 4,5	+ 12,0	20 59,1	−17 43	4
O	17 35,2	21 37 47	+ 63,55	116,96	− 13 36,7	+ 12,6	21 33,4	−17 13	3,5
23 *U*	5 56,2	22 0 51	+ 62,64	113,69	− 11 2,1	+ 13,1	21 59,9	−14 28	4
O	18 16,6	22 23 20	+ 61,92	111,16	− 8 22,4	+ 13,5	22 10,4	− 8 23	4,5
24 *U*	6 36,6	22 45 23	+ 61,39	109,36	− 5 39,0	+ 13,7	22 46,3	− 8 14	4
O	18 56,4	23 7 8	+ 61,07	108,30	− 2 53,1	+ 13,9	22 56,2	− 7 14	6
25 *U*	7 16,0	23 28 45	+ 60,95	107,97	− 0 5,9	+ 14,0	23 20,7	+ 0 35	4,5
O	19 35,6	23 50 23	+ 61,03	108,38	+ 2 41,3	+ 13,9	23 33,7	+ 4 58	4,5
26 *U*	7 55,3	0 12 9	+ 61,33	109,50	+ 5 27,5	+ 13,8	0 14,3	+ 7 31	5,5
O	20 15,3	0 34 12	+ 61,82	111,33	+ 8 11,3	+ 13,5	0 19,4	+ 7 1	6
27 *U*	8 35,8	0 56 42	+ 62,50	113,84	+ 10 51,4	+ 13,2	0 42,4	+ 6 55	4,5
O	20 56,8	1 19 46	+ 63,36	117,02	+ 13 26,4	+ 12,7	0 56,6	+ 7 14	4
28 *U*	9 18,5	1 43 31	+ 64,37	120,82	+ 15 54,6	+ 12,0	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	21 41,1	2 8 5	+ 65,52	125,15	+ 18 14,0	+ 11,2			
29 *U*	10 4,9	2 33 34	+ 66,77	129,90	+ 20 22,6	+ 10,2			
O	22 29,0	3 0 1	+ 68,06	134,91	+ 22 18,1	+ 9,0			
30 *U*	10 54,4	3 27 29	+ 69,34	139,94	+ 23 58,1	+ 7,6			
O	23 20,8	3 55 56	+ 70,55	144,72	+ 25 20,2	+ 6,0			
31 *U*	11 48,1	4 25 18	+ 71,61	148,95	+ 26 21,9	+ 4,2			
—	—	—	—	—	—	—			
32 *O*	0 16,2	4 55 25	− 72,45	152,18	+ 27 1,0	+ 2,3			
U	12 44,8	5 26 7	− 73,02	154,46	+ 27 15,9	+ 0,2			

Mai 25. 10h ☾ Apog.

JUNI 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und	Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♄	—2 27,39	4 36 44,03		+22 4 38,0		68,36
				4 5,85		+7 56,3	
2	☉	—2 18,12	4 40 49,88		+22 12 34,3		68,41
				4 6,24		7 33,1	
3	☾	2 8,47	44 56,12		22 20 7,4		68,46
				4 6,60		7 9,6	
4	♂	1 58,46	49 2,72		22 27 17,0		68,51
				4 6,94		6 46,0	
5	☿	1 48,11	53 9,66		22 34 3,0		68,56
				4 7,25		6 22,3	
6	♃	1 37,44	4 57 16,91		22 40 25,3		68,60
				4 7,54		5 58,4	
7	♀	1 26,49	5 1 24,45		22 46 23,7		68,64
				4 7,81		5 34,4	
8	♄	1 15,27	5 32,26		22 51 58,1		68,68
				4 8,06		+5 10,3	
9	☉	—1 3,80	5 9 40,32		+22 57 8,4		68,72
				4 8,28		4 46,2	
10	☾	0 52,10	13 48,60		23 1 54,6		68,75
				4 8,50		4 21,9	
11	♂	0 40,19	17 57,10		23 6 16,5		68,78
				4 8,69		3 57,5	
12	☿	0 28,10	22 5,79		23 10 14,0		68,81
				4 8,86		3 33,1	
13	♃	0 15,83	26 14,65		23 13 47,1		68,84
				4 9,01		3 8,5	
14	♀	—0 3,41	30 23,66		23 16 55,6		68,86
				4 9,15		2 44,0	
15	♄	+0 9,15	34 32,81		23 19 39,6		68,88
				4 9,28		+2 19,3	
16	☉	+0 21,83	5 38 42,09		+23 21 58,9		68,90
				4 9,38		1 54,7	
17	☾	0 34,61	42 51,47		23 23 53,6		68,91
				4 9,46		1 29,9	
18	♂	0 47,47	47 0,93		23 25 23,5		68,92
				4 9,52		1 5,2	
19	☿	1 0,40	51 10,45		23 26 28,7		68,93
				4 9,56		0 40,3	
20	♃	1 13,37	55 20,01		23 27 9,0		68,93
				4 9,57		+0 15,6	
21	♀	1 26,35	5 59 29,58		23 27 24,6		68,93
				4 9,57		—0 9,3	
22	♄	1 39,33	6 3 39,15		23 27 15,3		68,92
				4 9,55		—0 34,1	
23	☉	+1 52,28	6 7 48,70		+23 26 41,2		68,91
				4 9,49		0 58,9	
24	☾	2 5,17	11 58,19		23 25 42,3		68,90
				4 9,41		1 23,7	
25	♂	2 17,99	16 7,60		23 24 18,6		68,88
				4 9,31		1 48,5	
26	☿	2 30,71	20 16,91		23 22 30,1		68,86
				4 9,19		2 13,2	
27	♃	2 43,31	24 26,10		23 20 16,9		68,84
				4 9,04		2 37,8	
28	♀	2 55,76	28 35,14		23 17 39,1		68,82
				4 8,86		3 2,4	
29	♄	3 8,03	32 44,00		23 14 36,7		68,79
				4 8,65		—3 26,8	
30	☉	+3 20,09	6 36 52,65		+23 11 9,9		68,76
				4 8,41		3 51,3	
31	☾	3 31,91	41 1,06		23 7 18,6		68,73
				4 8,16		4 15,6	
32	♂	3 43,47	45 9,22		23 3 3,0		68,69

JUNI 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R. v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ' ''	' ''	''			' ''
1	152	4 39 11,82	70 46 15,12		+0,36	0,0062320		15 47,5
				57 28,39			+602	
2	153	4 43 8,38	71 43 43,51		+0,29	0,0062922		15 47,4
				57 27,35			578	
3	154	47 4,94	72 41 10,86		+0,20	0,0063500		47,3
				57 26,29			555	
4	155	51 1,50	73 38 37,15		+0,08	0,0064055		47,1
				57 25,19			532	
5	156	54 58,06	74 36 2,34		−0,05	0,0064587		47,0
				57 24,08			510	
6	157	4 58 54,61	75 33 26,42		−0,18	0,0065097		46,9
				57 22,96			488	
7	158	5 2 51,17	76 30 49,38		−0,31	0,0065585		46,8
				57 21,84			468	
8	159	6 47,73	77 28 11,22		−0,43	0,0066053		46,7
				57 20,74			+450	
9	160	5 10 44,29	78 25 31,96		−0,53	0,0066503		15 46,6
				57 19,68			433	
10	161	14 40,85	79 22 51,64		−0,61	0,0066936		46,5
				57 18,70			417	
11	162	18 37,41	80 20 10,34		−0,65	0,0067353		46,4
				57 17,80			403	
12	163	22 33,97	81 17 28,14		−0,66	0,0067756		46,3
				57 16,98			389	
13	164	26 30,52	82 14 45,12		−0,64	0,0068145		46,2
				57 16,25			375	
14	165	30 27,08	83 12 1,37		−0,58	0,0068520		46,2
				57 15,63			361	
15	166	34 23,64	84 9 17,00		−0,50	0,0068881		46,1
				57 15,10			+348	
16	167	5 38 20,20	85 6 32,10		−0,40	0,0069229		15 46,0
				57 14,65			334	
17	168	42 16,76	86 3 46,75		−0,28	0,0069563		45,9
				57 14,29			320	
18	169	46 13,32	87 1 1,04		−0,16	0,0069883		45,8
				57 14,02			304	
19	170	50 9,88	87 58 15,06		−0,03	0,0070187		45,7
				57 13,81			287	
20	171	54 6,44	88 55 28,87		+0,09	0,0070474		45,7
				57 13,66			269	
21	172	5 58 3,00	89 52 42,53		+0,20	0,0070743		45,7
				57 13,55			250	
22	173	6 1 59,55	90 49 56,08		+0,30	0,0070993		45,6
				57 13,46			+231	
23	174	6 5 56,11	91 47 9,54		+0,39	0,0071224		15 45,6
				57 13,42			210	
24	175	9 52,67	92 44 22,96		+0,46	0,0071434		45,5
				57 13,40			188	
25	176	13 49,23	93 41 36,36		+0,49	0,0071622		45,5
				57 13,40			165	
26	177	17 45,79	94 38 49,76		+0,50	0,0071787		45,4
				57 13,41			141	
27	178	21 42,35	95 36 3,17		+0,49	0,0071928		45,4
				57 13,41			115	
28	179	25 38,90	96 33 16,58		+0,46	0,0072043		45,4
				57 13,38			90	
29	180	29 35,46	97 30 29,96		+0,40	0,0072133		45,4
				57 13,34			+ 64	
30	181	6 33 32,02	98 27 43,30		+0,30	0,0072197		15 45,4
				57 13,26			37	
31	182	37 28,58	99 24 56,56		+0,19	0,0072234		45,3
				57 13,15			+ 11	
32	183	41 25,14	100 22 9,71		+0,06	0,0072245		45,3

JUNI 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app. (h m s)	Diff. (m s)	Decl. ☾ app. (° ′ ″)	Diff. (° ′ ″)	Log. sin. A H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾ (′ ″)
1,0	4 54 45,66	29 30,12	+27 0 24,9	+0 15 16,0	8,21739	+207	15 28,8
1,5	5 24 15,78	29 48,15	27 15 40,9	−0 8 11,9	8,21946	201	33,2
2,0	5 54 3,93	29 52,76	27 7 29,0	0 32 5,1	8,22147	193	37,5
2,5	6 23 56,69	29 44,20	26 35 23,9	0 55 46,1	8,22340	183	41,7
3,0	6 53 40,89	29 24,07	25 39 37,8	1 18 39,1	8,22523	171	45,7
3,5	7 23 4,96	28 54,84	24 20 58,7	1 40 12,1	8,22694	160	49,4
4,0	7 51 59,80	28 19,62	22 40 46,6	1 59 59,6	8,22854	148	52,9
4,5	8 20 19,42	27 41,63	20 40 47,0	2 17 42,7	8,23002	135	56,2
5,0	8 48 1,05	27 3,94	18 23 4,3	2 33 9,9	8,23137	123	15 59,2
5,5	9 15 4,99	26 29,15	15 49 54,4	−2 46 14,4	8,23260	+111	16 1,9
6,0	9 41 34,14	25 59,35	+13 3 40,0	2 56 53,2	8,23371	99	16 4,3
6,5	10 7 33,49	25 36,18	10 6 46,8	3 5 6,5	8,23470	85	6,5
7,0	10 33 9,67	25 20,72	7 1 40,3	3 10 53,8	8,23555	72	8,4
7,5	10 58 30,39	25 13,75	3 50 46,5	3 14 15,7	8,23627	58	10,0
8,0	11 23 44,14	25 15,62	+ 0 36 30,8	3 15 10,1	8,23685	43	11,3
8,5	11 48 59,76	25 26,47	− 2 38 39,3	3 13 35,8	8,23728	26	12,3
9,0	12 14 26,23	25 46,08	5 52 15,1	3 9 27,7	8,23754	+ 7	12,9
9,5	12 40 12,31	26 13,77	9 1 42,8	3 2 41,8	8,23761	− 11	13,0
10,0	13 6 26,08	26 48,56	12 4 24,6	2 53 13,2	8,23750	32	12,8
10,5	13 33 14,64	27 28,92	14 57 37,8	−2 40 58,3	8,23718	− 55	12,1
11,0	14 0 43,56	28 12,57	−17 38 36,1	2 25 57,0	8,23663	79	16 10,8
11,5	14 28 56,13	28 56,72	20 4 33,1	2 8 13,7	8,23584	103	9,1
12,0	14 57 52,85	29 37,95	22 12 46,8	1 48 0,5	8,23481	128	6,8
12,5	15 27 30,80	30 12,55	24 0 47,3	1 25 37,7	8,23353	152	3,9
13,0	15 57 43,35	30 36,86	25 26 25,0	1 1 35,1	8,23201	176	16 0,6
13,5	16 28 20,21	30 47,84	26 28 0,1	0 36 30,5	8,23025	197	15 56,7
14,0	16 59 8,05	30 43,73	27 4 30,6	−0 11 7,6	8,22828	216	52,4
14,5	17 29 51,78	30 24,08	27 15 38,2	+0 13 48,7	8,22612	231	47,6
15,0	18 0 15,86	29 50,19	27 1 49,5	0 37 37,0	8,22381	243	42,6
15,5	18 30 6,05	29 4,56	26 24 12,5	+0 59 43,1	8,22138	−251	37,3
16,0	18 59 10,61	28 10,53	−25 24 29,4	1 19 41,9	8,21887	255	15 31,9
16,5	19 27 21,14		24 4 47,5		8,21632		26,5

◐ Juni 7. 16ʰ 48ᵐ,2 E. V. ○ Juni 14. 12ʰ 44ᵐ,6 V. M.

JUNI 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 O	0 16,2	4 55 25	— 72,45	152,18	+ 27 1,0	+ 2,3		Im Meridian nicht zu beobachten.	
U	12 44,8	5 26 7	— 73,02	154,46	+ 27 15,9	+ 0,2			
2 O	1 13,8	5 57 8	— 73,27	155,44	+ 27 5,3	— 2,0			
U	13 42,8	6 28 12	— 73,21	155,12	+ 26 28,9	— 4,1			
3 O	2 11,6	6 59 5	— 72,86	153,58	+ 25 27,0	— 6,2			
U	14 40,0	7 29 33	— 72,25	151,06	+ 24 0,6	— 8,2			
4 O	3 7,9	7 59 27	— 71,49	147,88	+ 22 11,4	— 10,0			
U	15 35,1	8 28 40	— 70,63	144,36	+ 20 1,5	— 11,6			
5 O	4 1,5	8 57 10	— 69,75	140,82	+ 17 33,4	— 13,0	8 25,7	+ 20 51	6
U	16 27,3	9 24 59	— 68,93	137,52	+ 14 49,7	— 14,2	8 37,8	+ 18 36	4
6 O	4 52,5	9 52 11	— 68,22	134,68	+ 11 53,1	— 15,2	9 12,2	+ 18 13	6
U	17 17,1	10 18 52	— 67,65	132,47	+ 8 46,2	— 15,9	9 34,7	+ 10 27	3,5
7 O	5 41,4	10 45 12	— 67,27	130,99	+ 5 31,8	— 16,4	10 1,9	+ 12 34	1,5
U	18 5,5	11 11 19	— 67,10	130,32	+ 2 12,5	— 16,7	10 26,4	+ 9 56	4
8 O	6 29,5	11 37 23	— 67,15	130,50	— 1 9,0	— 16,8	11 10,5	— 2 59	4,5
U	18 53,7	12 3 35	— 67,42	131,53	— 4 30,1	— 16,7	11 30,7	— 0 9	4,5
9 O	7 18,1	12 30 4	— 67,90	133,40	— 7 48,1	— 16,3	12 13,1	— 8 14	6,5
U	19 43,0	12 57 0	— 68,57	136,05	— 11 0,1	— 15,7	12 21,7	— 8 0	6
10 O	8 8,5	13 24 32	— 69,41	139,36	— 14 3,1	— 14,8	12 48,1	— 8 53	5
U	20 34,7	13 52 48	— 70,37	143,19	— 16 54,0	— 13,7	13 18,8	— 10 32	1
11 O	9 1,8	14 21 53	— 71,38	147,32	— 19 29,9	— 12,3	13 43,3	— 17 32	5
U	21 29,6	14 51 47	— 72,38	151,43	— 21 47,5	— 10,6	14 8,7	— 17 38	6
12 O	9 58,3	15 22 28	— 73,27	155,17	— 23 44,0	— 8,8	14 50,4	— 20 52	6
U	22 27,6	15 53 49	— 73,97	158,16	— 25 16,7	— 6,7	14 57,0	— 24 48	3,5
13 O	10 57,4	16 25 40	— 74,39	160,02	— 26 23,6	— 4,5	15 51,5	— 25 46	3
U	23 27,4	16 57 44	— 74,49	160,48	— 27 3,4	— 2,2	16 0,8	— 26 0	5
14 O	11 57,3	17 29 45	— 74,22	159,42	— 27 15,6	+ 0,1	17 7,9	— 26 25	5
—	—	—	—	—	—	—	17 14,6	— 24 53	3,5
15 U	0 26,9	18 1 23	+ 73,59	156,74	— 27 0,9	+ 2,3	17 57,3	— 29 35	4
O	12 55,9	18 32 23	+ 72,66	152,86	— 26 20,4	+ 4,4	18 20,5	— 25 29	3
16 U	1 24,0	19 2 31	+ 71,48	148,04	— 25 16,2	+ 6,2	18 47,8	— 26 27	2,5
O	13 51,0	19 31 37	+ 70,14	142,66	— 23 50,9	+ 7,9	18 59,4	— 27 51	3,5

Juni 9. 12h ☾ Perig.

JUNI 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A. H. Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	18 59 10,61		−25 24 29,4		8,21887		15 31,9
		28 10,53		+1 19 41,9		−255	
16,5	19 27 21,14		24 4 47,5		8,21632		26,5
		27 11,70		1 37 19,7		254	
17,0	19 54 32,84		22 27 27,8		8,21378		21,1
		26 11,49		1 52 31,7		248	
17,5	20 20 44,33		20 34 56,1		8,21130		15,8
		25 12,75		2 5 21,1		238	
18,0	20 45 57,08		18 29 35,0		8,20892		10,8
		24 17,82		2 15 56,5		222	
18,5	21 10 14,90		16 13 38,5		8,20670		6,2
		23 28,29		2 24 28,1		203	
19,0	21 33 43,19		13 49 10,4		8,20467		15 2,0
		22 45,31		2 31 9,1		182	
19,5	21 56 28,50		11 18 1,3		8,20285		14 58,2
		22 9,55		2 36 11,1		156	
20,0	22 18 38,05		8 41 50,2		8,20129		55,0
		21 41,44		2 39 45,6		127	
20,5	22 40 19,49		6 2 4,6		8,20002		52,4
		21 21,17		+2 42 0,6		−95	
21,0	23 1 40,66		−3 20 4,0		8,19907		14 50,4
		21 8,83		2 43 3,7		61	
21,5	23 22 49,49		−0 37 0,3		8,19846		49,2
		21 4,41		2 42 59,0		−30	
22,0	23 43 53,90		+2 5 58,7		8,19816		48,5
		21 7,89		2 41 48,5		+4	
22,5	0 5 1,79		4 47 47,2		8,19820		48,6
		21 19,31		2 39 31,6		40	
23,0	0 26 21,10		7 27 18,8		8,19860		49,4
		21 38,47		2 36 5,5		74	
23,5	0 47 59,57		10 3 24,3		8,19934		51,0
		22 5,31		2 31 24,2		106	
24,0	1 10 4,88		12 34 48,5		8,20040		53,1
		22 39,51		2 25 21,3		137	
24,5	1 32 44,39		15 0 9,8		8,20177		56,0
		23 20,68		2 17 46,6		165	
25,0	1 56 5,07		17 17 56,4		8,20342		14 59,4
		24 8,02		2 8 30,4		194	
25,5	2 20 13,09		19 26 26,8		8,20536		15 3,4
		25 0,46		+1 57 21,0		+216	
26,0	2 45 13,55		+21 23 47,8		8,20752		15 7,9
		25 56,30		1 44 9,4		233	
26,5	3 11 9,85		23 7 57,2		8,20985		12,8
		26 53,43		1 28 47,7		248	
27,0	3 38 3,28		24 36 44,9		8,21233		18,0
		27 49,09		1 11 13,9		260	
27,5	4 5 52,37		25 47 58,8		8,21493		23,5
		28 40,10		0 51 31,5		263	
28,0	4 34 32,47		26 39 30,3		8,21756		29,1
		29 23,26		0 29 53,8		263	
28,5	5 3 55,73		27 9 24,1		8,22019		34,8
		29 55,45		+0 6 42,6		259	
29,0	5 33 51,18		27 16 6,7		8,22278		40,4
		30 14,48		−0 17 31,5		250	
29,5	6 4 5,66		26 58 35,2		8,22528		45,8
		30 19,21		0 42 10,2		236	
30,0	6 34 24,87		26 16 25,0		8,22764		51,0
		30 10,01		1 6 32,6		218	
30,5	7 4 34,88		25 9 52,4		8,22982		15 55,7
		29 48,48		−1 29 57,8		+196	
31,0	7 34 23,36		+23 39 54,6		8,23178		16 0,1
		29 17,47		1 51 49,5		173	
31,5	8 3 40,83		21 48 5,1		8,23351		3,9

◑ Juni 22. 3h 8,6m L. V. ● Juni 30. 1h 24,3m N. M.

JUNI 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.		Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Decl.	Gr.
		h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16	U	1 24,0	19 2 31	+ 71,48	148,04	− 25 16,2	+ 6,2	18 47,8	−26 27	2,5
	O	13 51,0	19 31 37	+ 70,14	142,66	− 23 50,9	+ 7,9	18 59,4	−27 51	3,5
17	U	2 16,9	19 59 36	+ 68,73	137,06	− 22 7,2	+ 9,3	19 57,9	−21 39	6
	O	14 41,8	20 26 29	+ 67,32	131,55	− 20 7,9	+ 10,5	20 10,9	−22 11	6
18	U	3 5,6	20 52 18	+ 65,97	126,39	− 17 55,6	+ 11,5	20 54,1	−18 0	6
	O	15 28,4	21 17 7	+ 64,73	121,73	− 15 32,7	+ 12,3	20 59,1	−17 43	4
19	U	3 50,3	21 41 4	+ 63,64	117,68	− 13 1,6	+ 12,9	21 46,7	−14 8	5
	O	16 11,5	22 4 17	+ 62,73	114,33	− 10 24,1	+ 13,3	21 59,9	−14 28	4
20	U	4 32,0	22 26 53	+ 62,01	111,69	− 7 41,9	+ 13,7	22 24,2	−11 18	4,5
	O	16 52,1	22 49 1	+ 61,47	109,79	− 4 56,6	+ 13,9	22 36,9	− 7 36	6
21	U	5 11,9	23 10 51	+ 61,14	108,63	− 2 9,6	+ 14,0	23 10,9	+ 2 37	4
	O	17 31,6	23 32 32	+ 61,03	108,21	+ 0 38,0	+ 14,0	23 20,7	+ 0 35	4,5
22	U	5 51,2	23 54 11	+ 61,13	108,53	+ 3 25,0	+ 13,9	23 53,1	+ 6 11	4
	O	18 11,0	0 15 59	+ 61,42	109,58	+ 6 10,3	+ 13,7	0 10,3	+ 7 34	6
23	U	6 31,1	0 38 3	+ 61,92	111,36	+ 8 52,5	+ 13,4	0 42,4	+ 6 55	4,5
	O	18 51,5	1 0 33	+ 62,61	113,85	+ 11 30,5	+ 13,0	0 56,6	+ 7 14	4
24	U	7 12,5	1 23 37	+ 63,49	117,04	+ 14 2,9	+ 12,4	1 25,0	+14 43	3,5
	O	19 34,3	1 47 23	+ 64,53	120,89	+ 16 28,0	+ 11,7	1 41,6	+16 21	6
25	U	7 56,9	2 11 58	+ 65,71	125,32	+ 18 44,1	+ 10,9	2 11,4	+19 20	5,5
	O	20 20,3	2 37 30	+ 66,99	130,22	+ 20 49,2	+ 9,9	2 24,2	+17 10	6
26	U	8 44,8	3 4 2	+ 68,33	135,44	+ 22 41,1	+ 8,7	Im Meridian nicht zu beobachten.		
	O	21 10,4	3 31 38	+ 69,67	140,75	+ 24 17,3	+ 7,3			
27	U	9 37,0	4 0 17	+ 70,94	145,84	+ 25 35,3	+ 5,7			
	O	22 4,6	4 29 54	+ 72,07	150,40	+ 26 32,6	+ 3,8			
28	U	10 33,0	5 0 21	+ 72,96	154,10	+ 27 7,0	+ 1,8			
	O	23 2,0	5 31 26	+ 73,57	156,63	+ 27 16,5	− 0,3			
29	U	11 31,4	6 2 53	+ 73,85	157,80	+ 26 59,8	− 2,5			
—		—	—	—	—	—	—			
30	O	0 0,9	6 34 27	+ 73,80	157,58	+ 26 16,4	− 4,7			
	U	12 30,3	7 5 51	− 73,43	156,12	+ 25 6,6	− 6,9			
31	O	0 59,2	7 36 49	− 72,80	153,57	+ 23 31,6	− 8,9			
	U	13 27,5	8 7 12	− 72,00	150,27	+ 21 33,2	− 10,8			

Juni 22. 5h ☾ Apog.

JULI 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	☾	+ 3 31,91	6 41 1,06	4 8,16	+ 23 7 18,6	— 4 15,6	68,73
2	♂	3 43,47	45 9,22	4 7,88	23 3 3,0	4 39,8	68,69
3	☿	3 54,75	49 17,10	4 7,56	22 58 23,2	5 3,8	68,65
4	♃	4 5,75	53 24,66	4 7,23	22 53 19,4	5 27,6	68,61
5	♀	4 16,38	6 57 31,89	4 6,87	22 47 51,8	5 51,4	68,56
6	♄	4 26,67	7 1 38,76	4 6,49	22 42 0,4	— 6 15,0	68,51
7	☉	+ 4 36,57	7 5 45,25	4 6,09	+ 22 35 45,4	6 38,4	68,46
8	☾	4 46,07	9 51,34	4 5,68	22 29 7,0	7 1,7	68,41
9	♂	4 55,16	13 57,02	4 5,25	22 22 5,3	7 24,8	68,35
10	☿	5 3,83	18 2,27	4 4,80	22 14 40,5	7 47,6	68,29
11	♃	5 12,06	22 7,07	4 4,35	22 6 52,9	8 10,4	68,23
12	♀	5 19,83	26 11,42	4 3,88	21 58 42,5	8 33,0	68,17
13	♄	5 27,13	30 15,30	4 3,41	21 50 9,5	— 8 55,4	68,11
14	☉	+ 5 33,96	7 34 18,71	4 2,92	+ 21 41 14,1	9 17,6	68,04
15	☾	5 40,30	38 21,63	4 2,42	21 31 56,5	9 39,5	67,97
16	♂	5 46,15	42 24,05	4 1,91	21 22 17,0	10 1,3	67,90
17	☿	5 51,50	46 25,96	4 1,40	21 12 15,7	10 23,0	67,83
18	♃	5 56,33	50 27,36	4 0,88	21 1 52,7	10 44,4	67,76
19	♀	6 0,63	54 28,24	4 0,34	20 51 8,3	11 5,5	67,68
20	♄	6 4,40	7 58 28,58	3 59,81	20 40 2,8	—11 26,4	67,60
21	☉	+ 6 7,64	8 2 28,39	3 59,26	+ 20 28 36,4	11 47,1	67,52
22	☾	6 10,34	6 27,65	3 58,70	20 16 49,3	12 7,6	67,44
23	♂	6 12,48	10 26,35	3 58,14	20 4 41,7	12 27,8	67,36
24	☿	6 14,06	14 24,49	3 57,58	19 52 13,9	12 47,8	67,27
25	♃	6 15,08	18 22,07	3 57,00	19 39 26,1	13 7,5	67,19
26	♀	6 15,52	22 19,07	3 56,42	19 26 18,6	13 26,8	67,10
27	♄	6 15,38	26 15,49	3 55,82	19 12 51,8	—13 46,0	67,01
28	☉	+ 6 14,65	8 30 11,31	3 55,23	+ 18 59 5,8	14 4,8	66,92
29	☾	6 13,32	34 6,54	3 54,63	18 45 1,0	14 23,4	66,84
30	♂	6 11,40	38 1,17	3 54,02	18 30 37,6	14 41,7	66,76
31	☿	6 8,87	41 55,19	3 53,40	18 15 55,9	14 59,5	66,67
32	♃	6 5,72	45 48,59	3 52,78	18 0 56,4	15 17,1	66,58
33	♀	6 1,96	49 41,37		17 45 39,3		66,50

JULI 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	182	6 37 28,58	99 24 56,56		+0,19	0,0072234		15 45,3
				57 13,15			+11	
2	183	41 25,14	100 22 9,71		+0,06	0,0072245		45,3
				57 13,00			−16	
3	184	45 21,70	101 19 22,71		−0,07	0,0072229		45,3
				57 12,83			41	
4	185	49 18,25	102 16 35,54		−0,21	0,0072188		45,4
				57 12,63			66	
5	186	53 14,81	103 13 48,17		−0,33	0,0072122		45,4
				57 12,41			89	
6	187	6 57 11,37	104 11 0,58		−0,43	0,0072033		45,4
				57 12,20			−111	
7	188	7 1 7,93	105 8 12,78		−0,51	0,0071922		15 45,4
				57 12,03			132	
8	189	5 4,49	106 5 24,81		−0,56	0,0071790		45,4
				57 11,91			150	
9	190	9 1,04	107 2 36,72		−0,57	0,0071640		45,5
				57 11,86			167	
10	191	12 57,60	107 59 48,58		−0,55	0,0071473		45,5
				57 11,87			183	
11	192	16 54,16	108 57 0,45		−0,50	0,0071290		45,5
				57 11,97			198	
12	193	20 50,72	109 54 12,42		−0,43	0,0071092		45,6
				57 12,15			214	
13	194	24 47,28	110 51 24,57		−0,33	0,0070878		45,6
				57 12,42			−228	
14	195	7 28 43,83	111 48 36,99		−0,22	0,0070650		15 45,7
				57 12,79			242	
15	196	32 40,39	112 45 49,78		−0,10	0,0070408		45,7
				57 13,27			256	
16	197	36 36,95	113 43 3,05		+0,03	0,0070152		45,8
				57 13,80			271	
17	198	40 33,51	114 40 16,85		+0,16	0,0069881		45,9
				57 14,39			286	
18	199	44 30,07	115 37 31,24		+0,27	0,0069595		45,9
				57 15,08			302	
19	200	48 26,62	116 34 46,32		+0,37	0,0069293		46,0
				57 15,84			319	
20	201	52 23,18	117 32 2,16		+0,45	0,0068974		46,1
				57 16,65			−337	
21	202	7 56 19,74	118 29 18,81		+0,52	0,0068637		15 46,1
				57 17,49			355	
22	203	8 0 16,30	119 26 36,30		+0,56	0,0068282		46,2
				57 18,38			375	
23	204	4 12,85	120 23 54,68		+0,58	0,0067907		46,3
				57 19,30			395	
24	205	8 9,41	121 21 13,98		+0,57	0,0067512		46,4
				57 20,24			416	
25	206	12 5,97	122 18 34,22		+0,54	0,0067096		46,5
				57 21,19			439	
26	207	16 2,53	123 15 55,41		+0,49	0,0066657		46,6
				57 22,14			462	
27	208	19 59,08	124 13 17,55		+0,41	0,0066195		46,7
				57 23,08			−486	
28	209	8 23 55,64	125 10 40,63		+0,29	0,0065709		15 46,8
				57 23,98			510	
29	210	27 52,20	126 8 4,61		+0,16	0,0065199		46,9
				57 24,84			536	
30	211	31 48,75	127 5 29,45		+0,02	0,0064663		47,0
				57 25,66			562	
31	212	35 45,31	128 2 55,11		−0,11	0,0064101		47,1
				57 26,44			586	
32	213	39 41,87	129 0 21,55		−0,23	0,0063515		47,2
				57 27,18			609	
33	214	43 38,42	129 57 48,73		−0,34	0,0062906		47,4

JULI 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	7 34 23,36		+23 39 54,6		8,23178		16 0,1
		29 17,47		−1 51 49,5		+173	
1,5	8 3 40,83		21 48 5,1		8,23351		3,9
		28 40,21		2 11 38,6		147	
2,0	8 32 21,04		19 36 26,5		8,23498		7,2
		28 0,16		2 29 2,7		120	
2,5	9 0 21,20		17 7 23,8		8,23618		9,8
		27 20,52		2 43 48,2		92	
3,0	9 27 41,72		14 23 35,6		8,23710		11,9
		26 44,00		2 55 49,2		66	
3,5	9 54 25,72		11 27 46,4		8,23776		13,4
		26 12,68		3 5 2,9		39	
4,0	10 20 38,40		8 22 43,5		8,23815		14,3
		25 48,20		3 11 31,6		+15	
4,5	10 46 26,60		5 11 11,9		8,23830		14,6
		25 31,53		3 15 18,4		−8	
5,0	11 11 58,13		+1 55 53,5		8,23822		14,4
		25 23,36		3 16 27,3		28	
5,5	11 37 21,49		−1 20 33,8		8,23794		13,8
		25 23,97		−3 15 2,3		−48	
6,0	12 2 45,46		−4 35 36,1		8,23746		16 12,7
		25 33,28		3 11 5,9		64	
6,5	12 28 18,74		7 46 42,0		8,23682		11,3
		25 50,94		3 4 39,7		78	
7,0	12 54 9,68		10 51 21,7		8,23604		9,5
		26 16,19		2 55 44,8		93	
7,5	13 20 25,87		13 47 6,5		8,23511		7,4
		26 47,89		2 44 21,1		105	
8,0	13 47 13,76		16 31 27,6		8,23406		5,1
		27 24,36		2 30 30,6		118	
8,5	14 14 38,12		19 1 58,2		8,23288		16 2,5
		28 3,42		2 14 16,8		128	
9,0	14 42 41,54		21 16 15,0		8,23160		15 59,7
		28 42,32		1 55 46,4		138	
9,5	15 11 23,86		23 12 1,4		8,23022		56,6
		29 17,91		1 35 13,4		148	
10,0	15 40 41,77		24 47 14,8		8,22874		53,4
		29 46,88		1 12 56,8		158	
10,5	16 10 28,65		26 0 11,6		8,22716		49,9
		30 6,08		−0 49 24,0		−168	
11,0	16 40 34,73		−26 49 35,6		8,22548		15 46,2
		30 13,06		0 25 8,0		176	
11,5	17 10 47,79		27 14 43,6		8,22372		42,4
		30 6,37		−0 0 46,4		186	
12,0	17 40 54,16		27 15 30,0		8,22186		38,4
		29 45,98		+0 23 3,2		193	
12,5	18 10 40,14		26 52 26,8		8,21993		34,2
		29 13,07		0 45 44,7		198	
13,0	18 39 53,21		26 6 42,1		8,21795		30,0
		28 29,96		1 6 49,0		202	
13,5	19 8 23,17		24 59 53,1		8,21593		25,7
		27 39,57		1 25 53,8		205	
14,0	19 36 2,74		23 33 59,3		8,21388		21,3
		26 45,09		1 42 47,0		206	
14,5	20 2 47,83		21 51 12,3		8,21182		16,9
		25 49,46		1 57 22,1		203	
15,0	20 28 37,29		19 53 50,2		8,20979		12,7
		24 55,29		2 9 41,1		197	
15,5	20 53 32,58		17 44 9,1		8,20782		8,5
		24 4,51		+2 19 49,7		−188	
16,0	21 17 37,09		−15 24 19,4		8,20594		15 4,6
		23 18,74		2 27 56,0		178	
16,5	21 40 55,83		12 56 23,4		8,20416		0,9

◐ Juli 6. 21ʰ 13ᵐ,6 E. V.　　○ Juli 13. 23ʰ 48ᵐ,3 V. M.

JULI 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′			
1 O	0 59,2	7 36 49	— 72,80	153,57	+ 23 31,6	— 8,9	Im Meridian nicht zu beobachten.		
U	13 27,5	8 7 12	— 72,00	150,27	+ 21 33,2	— 10,8			
2 O	1 55,1	8 36 52	— 71,10	146,58	+ 19 13,8	— 12,4			
U	14 22,0	9 5 48	— 70,18	142,83	+ 16 36,3	— 13,8			
3 O	2 48,2	9 33 59	— 69,31	139,31	+ 13 43,6	— 14,9			
U	15 13,7	10 1 31	— 68,55	136,25	+ 10 38,9	— 15,8			
4 O	3 38,6	10 28 31	— 67,95	133,82	+ 7 25,2	— 16,4			
U	16 3,1	10 55 5	— 67,53	132,13	+ 4 5,7	— 16,8	h m	° ′	
5 O	4 27,4	11 21 24	— 67,33	131,24	+ 0 43,0	— 16,9	10 54,3	+ 4 16	5
U	16 51,6	11 47 38	— 67,33	131,19	— 2 39,8	— 16,8	11 14,9	+ 6 42	4
6 O	5 15,9	12 13 56	— 67,55	131,97	— 6 0,0	— 16,5	11 30,7	— 0 9	4,5
U	17 40,4	12 40 29	— 67,99	133,55	— 9 14,8	— 16,0	11 44,4	+ 2 27	3,5
7 O	6 5,3	13 7 26	— 68,60	135,87	— 12 21,7	— 15,2	12 33,0	— 7 19	5
U	18 30,7	13 34 54	— 69,36	138,82	— 15 17,8	— 14,2	12 48,0	— 8 53	5
8 O	6 56,8	14 3 1	— 70,22	142,24	— 18 0,3	— 12,9	13 18,8	—10 32	1
U	19 23,6	14 31 51	— 71,13	145,90	— 20 26,7	— 11,5	13 43,3	—17 32	5
9 O	7 51,1	15 1 24	— 72,02	149,54	— 22 34,2	— 9,8	14 44,8	—17 17	6
U	20 19,3	15 31 39	— 72,80	152,81	— 24 20,3	— 7,9	14 50,4	—20 52	6
10 O	8 48,1	16 2 30	— 73,40	155,38	— 25 43,0	— 5,9	15 33,1	—23 25	5,5
U	21 17,3	16 33 46	— 73,75	156,95	— 26 40,5	— 3,7	15 47,4	—24 53	6
11 O	9 46,7	17 5 12	— 73,78	157,26	— 27 11,9	— 1,5	16 13,8	—25 18	3,5
U	22 16,0	17 36 34	— 73,48	156,22	— 27 16,9	+ 0,7	16 22,0	—26 10	1,5
12 O	10 45,0	18 7 35	— 72,87	153,86	— 26 56,0	+ 2,8	17 14,6	—24 53	3,5
U	23 13,4	18 38 1	— 71,98	150,36	— 26 10,4	+ 4,8	18 0,4	—28 28	5
13 O	11 41,0	19 7 39	— 70,88	145,99	— 25 2,0	+ 6,6	18 20,5	—25 29	3
—	—	—	—	—	—	—	18 47,8	—26 27	2,5
14 U	0 7,6	19 36 20	+ 69,62	140,85	— 23 33,0	+ 8,2	19 29,4	—25 9	4,5
O	12 33,2	20 4 0	+ 68,29	135,69	— 21 46,1	+ 9,6	19 54,2	—23 4	6
15 U	0 57,8	20 30 39	+ 66,96	130,59	— 19 43,9	+ 10,8	20 22,0	—18 13	5
O	13 21,4	20 56 18	+ 65,69	125,77	— 17 28,9	+ 11,7	20 41,6	—18 39	6
16 U	1 44,1	21 21 2	+ 64,52	121,40	— 15 3,5	+ 12,5	21 15,5	—17 21	4,5
O	14 6,0	21 44 56	+ 63,49	117,58	— 12 29,9	+ 13,1	21 33,4	—17 13	3,5

Juli 4. 14^h ☾ Perig.

JULI 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ' "	° ' "			' "
16,0	21 17 37,09		− 15 24 19,4		8,20594		15 4,6
		23 18,74		+2 27 56,0		−178	
16,5	21 40 55,83		12 56 23,4		8,20416		15 0,9
		22 38,96		2 34 11,5		162	
17,0	22 3 34,79		10 22 11,9		8,20254		14 57,6
		22 5,87		2 38 45,6		143	
17,5	22 25 40,66		7 43 26,3		8,20111		54,6
		21 39,89		2 41 48,4		122	
18,0	22 47 20,55		5 1 37,9		8,19989		52,1
		21 21,24		2 43 28,1		98	
18,5	23 8 41,79		− 2 18 9,8		8,19891		50,1
		21 10,06		2 43 51,9		72	
19,0	23 29 51,85		+ 0 25 42,1		8,19819		48,6
		21 6,38		2 43 4,3		44	
19,5	23 50 58,23		3 8 46,4		8,19775		47,7
		21 10,26		2 41 8,2		− 12	
20,0	0 12 8,49		5 49 54,6		8,19763		47,5
		21 21,66		2 38 4,2		+ 21	
20,5	0 33 30,15		8 27 58,8		8,19784		47,9
		21 40,54		+2 33 50,1		+ 54	
21,0	0 55 10,69		+ 11 1 48,9		8,19838		14 49,0
		22 6,76		2 28 22,9		87	
21,5	1 17 17,45		13 30 11,8		8,19925		50,8
		22 40,12		2 21 36,2		121	
22,0	1 39 57,57		15 51 48,0		8,20046		53,3
		23 20,20		2 13 22,0		155	
22,5	2 3 17,77		18 5 10,0		8,20201		14 56,5
		24 6,32		2 3 31,9		187	
23,0	2 27 24,09		20 8 41,9		8,20388		15 0,3
		24 57,43		1 51 55,9		215	
23,5	2 52 21,52		22 0 37,8		8,20603		4,8
		25 52,02		1 38 24,6		242	
24,0	3 18 13,54		23 39 2,4		8,20845		9,9
		26 48,12		1 22 51,5		267	
24,5	3 45 1,66		25 1 53,9		8,21112		15,5
		27 43,13		1 5 12,3		287	
25,0	4 12 44,79		26 7 6,2		8,21399		21,5
		28 34,16		0 45 30,3		301	
25,5	4 41 18,95		26 52 36,5		8,21700		27,9
		29 18,09		+0 23 55,1		+313	
26,0	5 10 37,04		+ 27 16 31,6		8,22013		15 34,6
		29 51,97		+0 0 45,5		316	
26,5	5 40 29,01		27 17 17,1		8,22329		41,5
		30 13,62		−0 23 30,4		312	
27,0	6 10 42,63		26 53 46,7		8,22641		48,3
		30 21,81		0 48 17,8		304	
27,5	6 41 4,44		26 5 28,9		8,22945		15 54,9
		30 16,66		1 12 56,6		289	
28,0	7 11 21,10		24 52 32,3		8,23234		16 1,3
		29 59,65		1 36 46,1		269	
28,5	7 41 20,75		23 15 46,2		8,23503		7,3
		29 33,12		1 59 7,5		241	
29,0	8 10 53,87		21 16 38,7		8,23744		12,7
		29 0,29		2 19 26,9		207	
29,5	8 39 54,16		18 57 11,8		8,23951		17,3
		28 24,36		2 37 18,2		170	
30,0	9 8 18,52		16 19 53,6		8,24121		21,1
		27 48,45		2 52 21,5		131	
30,5	9 36 6,97		13 27 32,1		8,24252		24,1
		27 15,23		−3 4 24,8		+ 90	
31,0	10 3 22,20		+ 10 23 7,3		8,24342		16 26,1
		26 46,82		3 13 22,3		48	
31,5	10 30 9,02		7 9 45,0		8,24390		27,2
		26 24,78		3 19 11,9		+ 6	
32,0	10 56 33,80		3 50 33,1		8,24396		27,4
		26 10,15		3 21 56,3		− 35	
32,5	11 22 43,95		+ 0 28 36,8		8,24361		26,6

◑ Juli 22. 1h 9,5m L. V. ● Juli 29. 10h 33,9m N. M.

JULI 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1ʰ Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1ʰ Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	″	h m	° ′	
16 *U*	1 44,1	21 21 2	+ 64,52	121,40	— 15 3,5	+ 12,5	21 15,5	—17 21	4,5
O	14 6,0	21 44 56	+ 63,49	117,58	— 12 29,9	+ 13,1	21 33,4	—17 13	3,5
17 *U*	2 27,2	22 8 8	+ 62,62	114,38	— 9 50,2	+ 13,5	21 59,9	—14 28	4
O	14 47,8	22 30 46	+ 61,92	111,84	— 7 6,1	+ 13,8	22 10,5	— 8 23	4,5
18 *U*	3 7,9	22 52 56	+ 61,42	110,00	— 4 19,2	+ 14,0	22 46,3	— 8 14	4
O	15 27,8	23 14 49	+ 61,11	108,85	— 1 31,0	+ 14,0	23 8,1	— 6 42	4,5
19 *U*	3 47,5	23 36 32	+ 61,02	108,39	+ 1 17,3	+ 14,0	23 33,7	+ 4 58	4,5
O	16 7,1	23 58 13	+ 61,11	108,64	+ 4 4,3	+ 13,8	23 53,1	+ 6 12	4
20 *U*	4 26,9	0 20 2	+ 61,40	109,60	+ 6 48,8	+ 13,6	0 14,4	+ 7 31	5,5
O	16 47,0	0 42 6	+ 61,90	111,25	+ 9 29,7	+ 13,2	0 26,1	+ 6 17	6
21 *U*	5 7,4	1 4 33	+ 62,57	113,59	+ 12 5,8	+ 12,8	0 56,7	+ 7 14	4
O	17 28,4	1 27 33	+ 63,43	116,61	+ 14 35,6	+ 12,2	1 7,7	+15 29	6
22 *U*	5 50,0	1 51 13	+ 64,44	120,27	+ 16 57,7	+ 11,5	1 46,9	+18 42	3,5
O	18 12,4	2 15 40	+ 65,60	124,51	+ 19 10,3	+ 10,6	2 0,3	+22 53	2
23 *U*	6 35,7	2 41 0	+ 66,86	129,24	+ 21 11,7	+ 9,6	2 52,3	+20 51	4,5
O	19 0,0	3 7 20	+ 68,18	134,31	+ 22 59,8	+ 8,4	3 4,7	+19 16	4,5
24 *U*	7 25,3	3 34 42	+ 69,52	139,51	+ 24 32,2	+ 7,0	3 40,3	+23 44	3
O	19 51,7	4 3 5	+ 70,80	144,60	+ 25 46,7	+ 5,4	3 57,5	+21 45	4,5
25 *U*	8 19,0	4 32 28	+ 71,95	149,28	+ 26 40,8	+ 3,6	4 19,0	+22 32	4,5
O	20 47,2	5 2 43	+ 72,90	153,20	+ 27 12,3	+ 1,6	4 35,0	+22 43	4,5
26 *U*	9 16,1	5 33 39	+ 73,58	156,10	+ 27 19,2	— 0,5		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	21 45,5	6 5 3	+ 73,96	157,74	+ 27 0,0	— 2,7			
27 *U*	10 15,0	6 36 39	+ 74,02	158,06	+ 26 14,1	— 5,0			
O	22 44,5	7 8 11	+ 73,77	157,10	+ 25 1,4	— 7,2			
28 *U*	11 13,6	7 39 26	+ 73,26	155,06	+ 23 22,8	— 9,3			
O	23 42,3	8 10 11	+ 72,55	152,23	+ 21 19,9	— 11,2			
29 *U*	12 10,5	8 40 19	— 71,73	149,10	+ 18 55,1	— 12,9			
—	—	—	—	—	—	—			
30 *O*	0 37,9	9 9 47	— 70,87	145,70	+ 16 11,3	— 14,3			
U	13 4,6	9 38 35	— 70,07	142,45	+ 13 11,5	— 15,5			
31 *O*	1 30,8	10 6 46	— 69,36	139,60	+ 9 59,3	— 16,5			
U	13 56,4	10 34 27	— 68,79	137,31	+ 6 38,0	— 17,1			
32 *O*	2 21,6	11 1 44	— 68,40	135,72	+ 3 11,1	— 17,4			
U	14 46,6	11 28 46	— 68,21	134,87	— 0 18,1	— 17,5			

Juli 19. 23ʰ ☾ Apog. Juli 31. 20ʰ ☾ Perig.

AUGUST 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♃	+ 6 5,72	8 45 48,59	3 52,78	+ 18 0 56,4	— 15 17,1	66,58
2	♀	6 1,96	49 41,37	3 52,16	17 45 39,3	15 34,4	66,50
3	♄	5 57,58	53 33,53	3 51,54	17 30 4,9	— 15 51,4	66,41
4	☉	+ 5 52,57	8 57 25,07	3 50,92	+ 17 14 13,5	16 8,1	66,32
5	☾	5 46,95	9 1 15,99	3 50,29	16 58 5,4	16 24,4	66,24
6	♂	5 40,71	5 6,28	3 49,69	16 41 41,0	16 40,5	66,15
7	☿	5 33,85	8 55,97	3 49,07	16 25 0,5	16 56,2	66,07
8	♃	5 26,39	12 45,04	3 48,47	16 8 4,3	17 11,7	65,99
9	♀	5 18,33	16 33,51	3 47,89	15 50 52,6	17 26,9	65,90
10	♄	5 9,68	20 21,40	3 47,31	15 33 25,7	— 17 41,8	65,81
11	☉	+ 5 0,45	9 24 8,71	3 46,73	+ 15 15 43,9	17 56,4	65,73
12	☾	4 50,66	27 55,44	3 46,17	14 57 47,5	18 10,8	65,65
13	♂	4 40,31	31 41,61	3 45,63	14 39 36,7	18 24,8	65,57
14	☿	4 29,41	35 27,24	3 45,09	14 21 11,9	18 38,5	65,49
15	♃	4 17,98	39 12,33	3 44,57	14 2 33,4	18 51,9	65,41
16	♀	4 6,03	42 56,90	3 44,06	13 43 41,5	19 5,1	65,33
17	♄	3 53,56	46 40,96	3 43,56	13 24 36,4	— 19 18,0	65,25
18	☉	+ 3 40,60	9 50 24,52	3 43,08	+ 13 5 18,4	19 30,5	65,18
19	☾	3 27,16	54 7,60	3 42,61	12 45 47,9	19 42,8	65,11
20	♂	3 13,25	9 57 50,21	3 42,15	12 26 5,1	19 54,7	65,04
21	☿	2 58,88	10 1 32,36	3 41,70	12 6 10,4	20 6,4	64,97
22	♃	2 44,07	5 14,06	3 41,27	11 46 4,0	20 17,7	64,90
23	♀	2 28,83	8 55,33	3 40,85	11 25 46,3	20 28,6	64,84
24	♄	2 13,17	12 36,18	3 40,44	11 5 17,7	— 20 39,3	64,78
25	☉	+ 1 57,10	10 16 16,62	3 40,05	+ 10 44 38,4	20 49,6	64,72
26	☾	1 40,64	19 56,67	3 39,66	10 23 48,8	20 59,6	64,66
27	♂	1 23,79	23 36,33	3 39,29	10 2 49,2	21 9,3	64,60
28	☿	1 6,57	27 15,62	3 38,93	9 41 39,9	21 18,5	64,55
29	♃	0 48,99	30 54,55	3 38,58	9 20 21,4	21 27,3	64,50
30	♀	0 31,06	34 33,13	3 38,23	8 58 54,1	21 35,9	64,45
31	♄	+ 0 12,79	38 11,36	3 37,90	8 37 18,2	— 21 44,1	64,40
32	☉	— 0 5,80	10 41 49,26	3 37,60	+ 8 15 34,1	21 51,9	64,35
33	☾	0 24,70	45 26,86		7 53 42,2		64,31

AUGUST 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ' "	' "	"			' "
1	213	8 39 41,87	129 0 21,55		— 0,23	0,0063515		15 47,2
				57 27,18			— 609	
2	214	43 38,42	129 57 48,73		— 0,34	0,0062906		47,4
				57 27,89			632	
3	215	47 34,98	130 55 16,62		— 0,43	0,0062274		47,5
				57 28,58			— 653	
4	216	8 51 31,54	131 52 45,20		— 0,48	0,0061621		15 47,7
				57 29,27			673	
5	217	55 28,09	132 50 14,47		— 0,50	0,0060948		47,8
				57 29,97			691	
6	218	8 59 24,65	133 47 44,44		— 0,48	0,0060257		48,0
				57 30,73			707	
7	219	9 3 21,20	134 45 15,17		— 0,43	0,0059550		48,1
				57 31,56			721	
8	220	7 17,76	135 42 46,73		— 0,36	0,0058829		48,3
				57 32,46			734	
9	221	11 14,32	136 40 19,19		— 0,27	0,0058095		48,4
				57 33,42			746	
10	222	15 10,87	137 37 52,61		— 0,16	0,0057349		48,6
				57 34,45			— 758	
11	223	9 19 7,43	138 35 27,06		— 0,04	0,0056591		15 48,8
				57 35,57			770	
12	224	23 3,98	139 33 2,63		+ 0,09	0,0055821		49,0
				57 36,76			780	
13	225	27 0,54	140 30 39,39		+ 0,21	0,0055041		49,1
				57 38,04			791	
14	226	30 57,10	141 28 17,43		+ 0,32	0,0054250		49,3
				57 39,39			801	
15	227	34 53,65	142 25 56,82		+ 0,43	0,0053449		49,4
				57 40,82			812	
16	228	38 50,21	143 23 37,64		+ 0,52	0,0052637		49,6
				57 42,31			823	
17	229	42 46,76	144 21 19,95		+ 0,58	0,0051814		49,8
				57 43,86			— 835	
18	230	9 46 43,32	145 19 3,81		+ 0,63	0,0050979		15 50,0
				57 45,46			847	
19	231	50 39,87	146 16 49,27		+ 0,66	0,0050132		50,2
				57 47,12			860	
20	232	54 36,43	147 14 36,39		+ 0,65	0,0049272		50,4
				57 48,82			874	
21	233	9 58 32,98	148 12 25,21		+ 0,62	0,0048398		50,6
				57 50,54			888	
22	234	10 2 29,54	149 10 15,75		+ 0,57	0,0047510		50,7
				57 52,29			903	
23	235	6 26,09	150 8 8,04		+ 0,50	0,0046607		50,9
				57 54,06			920	
24	236	10 22,65	151 6 2,10		+ 0,40	0,0045687		51,1
				57 55,82			— 937	
25	237	10 14 19,20	152 3 57,92		+ 0,27	0,0044750		15 51,3
				57 57,56			956	
26	238	18 15,76	153 1 55,48		+ 0,13	0,0043794		51,6
				57 59,25			975	
27	239	22 12,31	153 59 54,73		0,00	0,0042819		51,8
				58 0,89			994	
28	240	26 8,87	154 57 55,62		— 0,14	0,0041825		52,0
				58 2,49			1014	
29	241	30 5,42	155 55 58,11		— 0,26	0,0040811		52,2
				58 4,03			1033	
30	242	34 1,97	156 54 2,14		— 0,34	0,0039778		52,4
				58 5,50			1051	
31	243	37 58,53	157 52 7,64		— 0,40	0,0038727		52,7
				58 6,93			—1068	
32	244	10 41 55,08	158 50 14,57		— 0,43	0,0037659		15 52,9
				58 8,33			1082	
33	245	45 51,64	159 48 22,90		— 0,42	0,0036577		53,1

AUGUST 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	10 56 33,80		+ 3 50 33,1		8,24396		16 27,4
		26 10,15		−3 21 56,3		− 35	
1,5	11 22 43,95		+ 0 28 36,8		8,24361		26,6
		26 3,53		3 21 39,6		71	
2,0	11 48 47,48		− 2 53 2,8		8,24290		25,0
		26 5,06		3 18 27,8		103	
2,5	12 14 52,54		6 11 30,6		8,24187		22,6
		26 14,62		3 12 27,4		131	
3,0	12 41 7,16		9 23 58,0		8,24056		19,7
		26 31,58		3 3 44,6		157	
3,5	13 7 38,74		12 27 42,6		8,23899		16,1
		26 54,98		2 52 26,4		177	
4,0	13 34 33,72		15 20 9,0		8,23722		12,2
		27 23,41		2 38 40,7		192	
4,5	14 1 57,13		17 58 49,7		8,23530		7,9
		27 55,01		2 22 35,4		203	
5,0	14 29 52,14		20 21 25,1		8,23327		16 3,4
		28 27,46		2 4 22,2		210	
5,5	14 58 19,60		22 25 47,3		8,23117		15 58,7
		28 57,98		−1 44 14,9		−214	
6,0	15 27 17,58		−24 10 2,2		8,22903		15 54,0
		29 23,72		1 22 32,2		217	
6,5	15 56 41,30		25 32 34,4		8,22686		49,3
		29 41,89		0 59 38,4		216	
7,0	16 26 23,19		26 32 12,8		8,22470		44,5
		29 50,03		0 36 0,8		216	
7,5	16 56 13,22		27 8 13,6		8,22254		39,8
		29 46,71		−0 12 11,1		213	
8,0	17 25 59,93		27 20 24,7		8,22041		35,3
		29 31,26		+0 11 17,8		207	
8,5	17 55 31,19		27 9 6,9		8,21834		30,8
		29 4,42		0 33 55,3		203	
9,0	18 24 35,61		26 35 11,6		8,21631		26,5
		28 27,70		0 55 13,7		200	
9,5	18 53 3,31		25 39 57,9		8,21431		22,2
		27 43,40		1 14 51,7		193	
10,0	19 20 46,71		24 25 6,2		8,21238		18,1
		26 54,23		1 32 34,3		187	
10,5	19 47 40,94		22 52 31,9		8,21051		14,2
		26 2,84		+1 48 12,9		−180	
11,0	20 13 43,78		−21 4 19,0		8,20871		15 10,4
		25 11,60		2 1 45,0		174	
11,5	20 38 55,38		19 2 34,0		8,20697		6,8
		24 22,59		2 13 11,6		164	
12,0	21 3 17,97		16 49 22,4		8,20533		3,3
		23 37,33		2 22 38,1		156	
12,5	21 26 55,30		14 26 44,3		8,20377		15 0,1
		22 57,03		2 30 10,8		145	
13,0	21 49 52,33		11 56 33,5		8,20232		14 57,1
		22 22,48		2 35 58,2		134	
13,5	22 12 14,81		9 20 35,3		8,20098		54,3
		21 54,17		2 40 7,3		119	
14,0	22 34 8,98		6 40 28,0		8,19979		51,9
		21 32,47		2 42 45,4		105	
14,5	22 55 41,45		3 57 42,6		8,19874		49,7
		21 17,51		2 43 59,5		85	
15,0	23 16 58,96		− 1 13 43,1		8,19789		48,0
		21 9,38		2 43 54,7		65	
15,5	23 38 8,34		+ 1 30 11,6		8,19724		46,7
		21 8,19		+2 42 34,1		− 43	
16,0	23 59 16,53		+ 4 12 45,7		8,19681		14 45,8
		21 13,84		2 40 0,7		− 20	
16,5	0 20 30,37		6 52 46,4		8,19661		45,4

◐ Aug. 5. $2^h\ 12{,}8^m$ E. V. ○ Aug. 12. $13^h\ 9{,}7^m$ V. M.

AUGUST 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr
	h m	h m s	s	s	° '	'	h m	° '	
1 O	2 21,6	11 1 44	— 68,40	135,72	+ 3 11,1	— 17,4	Im Meridian nicht zu beobachten.		
U	14 46,6	11 28 46	— 68,21	134,87	— 0 18,1	— 17,5			
2 O	3 11,6	11 55 43	— 68,23	134,80	— 3 46,1	— 17,2			
U	15 36,5	12 22 45	— 68,45	135,52	— 7 10,0	— 16,7			
3 O	4 1,7	12 49 59	— 68,86	136,96	— 10 26,7	— 16,0	12 13,7	+ 0 0	3,5
U	16 27,3	13 17 35	— 69,43	139,04	— 13 33,1	— 15,0	12 33,0	— 7 19	5
4 O	4 53,3	13 45 40	— 70,12	141,64	— 16 26,5	— 13,8	13 5,6	— 15 32	5
U	17 19,9	14 14 17	— 70,87	144,58	— 19 4,2	— 12,4	13 18,8	— 10 32	1
5 O	5 47,1	14 43 31	— 71,65	147,62	— 21 23,7	— 10,8	14 4,2	— 15 44	6
U	18 14,9	15 13 21	— 72,37	150,50	— 23 22,6	— 9,0	14 8,7	— 17 38	6
6 O	6 43,2	15 43 43	— 72,95	152,91	— 24 59,0	— 7,0	14 57,0	— 24 48	3,5
U	19 11,9	16 14 29	— 73,33	154,57	— 26 11,1	— 5,0	15 29,7	— 27 44	4,5
7 O	7 40,8	16 45 29	— 73,46	155,25	— 26 58,0	— 2,8	15 51,5	— 25 46	3
U	20 9,8	17 16 30	— 73,31	154,78	— 27 19,1	— 0,7	16 22,0	— 26 10	1,5
8 O	8 38,6	17 47 18	— 72,86	153,12	— 27 14,6	+ 1,4	17 14,6	— 24 53	3,5
U	21 6,9	18 17 39	— 72,14	150,37	— 26 45,4	+ 3,4	17 19,6	— 29 45	5
9 O	9 34,6	18 47 22	— 71,18	146,73	— 25 52,8	+ 5,3	18 13,3	— 29 53	3,5
U	22 1,4	19 16 16	— 70,06	142,42	— 24 38,7	+ 7,0	18 38,1	— 27 7	3,5
10 O	10 27,4	19 44 16	— 68,82	137,75	— 23 5,4	+ 8,5	18 59,4	— 27 51	3,5
U	22 52,4	20 11 19	— 67,55	132,97	— 21 15,2	+ 9,8	19 29,4	— 25 9	4,5
11 O	11 16,4	20 37 25	— 66,29	128,30	— 19 10,4	+ 11,0	20 22,0	— 18 13	5
U	23 39,6	21 2 37	— 65,11	123,93	— 16 53,4	+ 11,9	20 32,5	— 15 23	5
12 O	12 1,9	21 26 59	— 64,02	119,99	— 14 26,4	+ 12,6	20 59,2	— 17 43	4
—	—	—	—	—	—	—	21 15,5	— 17 21	4,5
13 U	0 23,5	21 50 37	+ 63,08	116,40	— 11 51,6	+ 13,2	21 38,6	— 9 39	4,5
O	12 44,5	22 13 37	+ 62,29	113,57	— 9 10,9	+ 13,6	22 4,1	— 11 25	6
14 U	1 5,0	22 36 6	+ 61,67	111,36	— 6 26,0	+ 13,9	22 24,3	— 11 18	4,5
O	13 25,1	22 58 13	+ 61,24	109,77	— 3 38,5	+ 14,0	22 46,3	— 8 14	4
15 U	1 44,9	23 20 4	+ 60,99	108,82	— 0 49,9	+ 14,0	23 8,1	— 6 42	4,5
O	14 4,6	23 41 48	+ 60,92	108,52	+ 1 58,4	+ 14,0	23 20,7	+ 0 36	4,5
16 U	2 24,3	0 3 31	+ 61,04	108,85	+ 4 45,0	+ 13,8	23 53,1	+ 6 12	4
O	14 44,1	0 25 22	+ 61,35	109,82	+ 7 28,7	+ 13,5	0 19,5	+ 7 1	6

Aug. 16. 16h ☾ Apog.

AUGUST 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	23 59 16,53		+ 4 12 45,7		8,19681		14 45,8
		21 13,84		+2 40 0,7		− 20	
16,5	0 20 30,37		6 52 46,4		8,19661		45,4
		21 26,36		2 36 15,5		+ 6	
17,0	0 41 56,73		9 29 1,9		8,19667		45,5
		21 45,62		2 31 16,6		34	
17,5	1 3 42,35		12 0 18,5		8,19701		46,2
		22 11,46		2 25 1,9		64	
18,0	1 25 53,81		14 25 20,4		8,19765		47,5
		22 43,65		2 17 27,4		96	
18,5	1 48 37,46		16 42 47,8		8,19861		49,5
		23 21,69		2 8 27,1		126	
19,0	2 11 59,15		18 51 14,9		8,19987		52,1
		24 4,89		1 57 54,8		157	
19,5	2 36 4,04		20 49 9,7		8,20144		55,3
		24 52,23		1 45 44,1		189	
20,0	3 0 56,27		22 34 53,8		8,20333		14 59,2
		25 42,36		1 31 47,7		221	
20,5	3 26 38,63		24 6 41,5		8,20554		15 3,8
		26 33,40		+1 16 1,9		+250	
21,0	3 53 12,03		+ 25 22 43,4		8,20804		15 9,0
		27 23,19		0 58 25,2		277	
21,5	4 20 35,22		26 21 8,6		8,21081		14,8
		28 9,28		0 39 0,2		301	
22,0	4 48 44,50		27 0 8,8		8,21382		21,2
		28 49,02		+0 17 56,6		321	
22,5	5 17 33,52		27 18 5,4		8,21703		28,0
		29 20,17		−0 4 30,1		338	
23,0	5 46 53,69		27 13 35,3		8,22041		35,3
		29 40,95		0 27 57,5		348	
23,5	6 16 34,64		26 45 37,8		8,22389		42,8
		29 50,43		0 51 55,9		352	
24,0	6 46 25,07		25 53 41,9		8,22741		50,4
		29 48,79		1 15 53,3		349	
24,5	7 16 13,86		24 37 48,6		8,23090		15 58,1
		29 37,23		1 39 13,9		339	
25,0	7 45 51,09		22 58 34,7		8,23429		16 5,6
		29 17,72		2 1 23,3		321	
25,5	8 15 8,81		20 57 11,4		8,23750		12,8
		28 52,91		−2 21 49,2		+296	
26,0	8 44 1,72		+ 18 35 22,2		8,24046		16 19,4
		28 25,51		2 40 3,4		262	
26,5	9 12 27,23		15 55 18,8		8,24308		25,3
		27 58,26		2 55 42,2		222	
27,0	9 40 25,49		12 59 36,6		8,24530		30,4
		27 33,51		3 8 27,1		177	
27,5	10 7 59,00		9 51 9,5		8,24707		34,5
		27 13,19		3 18 3,6		125	
28,0	10 35 12,19		6 33 5,9		8,24832		37,3
		26 58,75		3 24 23,0		72	
28,5	11 2 10,94		+ 3 8 42,9		8,24904		39,0
		26 51,15		3 27 20,1		+ 20	
29,0	11 29 2,09		− 0 18 37,2		8,24924		39,4
		26 50,91		3 26 53,1		− 34	
29,5	11 55 53,00		3 45 30,3		8,24890		38,7
		26 58,07		3 23 4,4		86	
30,0	12 22 51,07		7 8 34,7		8,24804		36,7
		27 12,31		3 15 59,1		133	
30,5	12 50 3,38		10 24 33,8		8,24671		33,6
		27 32,71		−3 5 45,1		−176	
31,0	13 17 36,09		− 13 30 18,9		8,24495		16 29,6
		27 58,07		2 52 33,0		212	
31,5	13 45 34,16		16 22 51,9		8,24283		24,8
		28 26,52		2 36 36,5		240	
32,0	14 14 0,68		18 59 28,4		8,24043		19,4
		28 55,81		2 18 12,4		264	
32,5	14 42 56,49		21 17 40,8		8,23779		13,5

◑ Aug. 20. 17h 1,3m L. V. ● Aug 27. 18h 53,2m N. M.

AUGUST 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 *U*	2 24,3	0 3 31	+61,04	108,85	+ 4 45,0	+13,8	23 53,1	+ 6 12	4
O	14 44,1	0 25 22	+61,35	109,82	+ 7 28,7	+13,5	0 19,5	+ 7 1	6
17 *U*	3 4,2	0 47 29	+61,84	111,43	+10 8,2	+13,1	0 42,4	+ 6 55	4,5
O	15 24,6	1 9 58	+62,49	113,67	+12 42,1	+12,6	0 56,7	+ 7 14	4
18 *U*	3 45,6	1 32 57	+63,32	116,50	+15 9,2	+11,9	1 25,0	+14 43	3,5
O	16 7,2	1 56 34	+64,29	119,90	+17 27,9	+11,2	1 46,9	+18 42	3,5
19 *U*	4 29,5	2 20 55	+65,38	123,80	+19 36,6	+10,3	2 23,9	+19 19	6
O	16 52,6	2 46 5	+66,57	128,13	+21 33,6	+ 9,2	2 35,5	+19 29	5,5
20 *U*	5 16,7	3 12 8	+67,82	132,74	+23 17,0	+ 8,0	3 7,9	+20 35	4,5
O	17 41,6	3 39 8	+69,06	137,47	+24 44,8	+ 6,6	3 33,5	+24 56	6
21 *U*	6 7,5	4 7 5	+70,26	142,10	+25 54,8	+ 5,0	3 59,2	+27 16	5,5
O	18 34,3	4 35 55	+71,34	146,38	+26 45,0	+ 3,3	4 19,1	+22 32	4,5
22 *U*	7 1,9	5 5 33	+72,25	150,05	+27 13,3	+ 1,4	4 50,7	+24 52	5,5
O	19 30,2	5 35 51	+72,93	152,86	+27 18,0	− 0,7	5 18,6	+28 30	2
23 *U*	7 58,9	6 6 37	+73,35	154,64	+26 57,7	− 2,8	6 7,6	+22 32	3,5
O	20 27,8	6 37 37	+73,49	155,30	+26 11,5	− 4,9	6 15,6	+22 35	3
24 *U*	8 56,8	7 8 39	+73,36	154,90	+24 59,4	− 7,1		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	21 25,6	7 39 31	+72,99	153,56	+23 21,8	− 9,2			
25 *U*	9 54,1	8 10 3	+72,46	151,53	+21 20,0	−11,1			
O	22 22,1	8 40 8	+71,83	149,08	+18 55,9	−12,9			
26 *U*	10 49,7	9 9 42	+71,15	146,49	+16 11,8	−14,4			
O	23 16,7	9 38 45	+70,50	144,01	+13 10,7	−15,7			
27 *U*	11 43,2	10 7 21	+69,95	141,87	+ 9 55,8	−16,7			
—	—	—	—	—	—	—			
28 *O*	0 9,4	10 35 34	−69,53	140,31	+ 6 30,6	−17,4			
U	12 35,3	11 3 30	−69,27	139,28	+ 2 58,7	−17,8			
29 *O*	1 1,1	11 31 19	−69,20	138,94	− 0 36,1	−17,9			
U	13 26,8	11 59 8	−69,32	139,32	− 4 10,1	−17,7			
30 *O*	1 52,7	12 27 6	−69,63	140,40	− 7 39,7	−17,2			
U	14 19,0	12 55 21	−70,10	142,12	−11 1,2	−16,4			
31 *O*	2 45,6	13 24 0	−70,71	144,36	−14 11,1	−15,3			
U	15 12,7	13 53 8	−71,40	146,97	−17 6,3	−13,9			
32 *O*	3 40,3	14 22 49	−72,12	149,72	−19 43,7	−12,3			
U	16 8,5	14 53 2	−72,81	152,36	−22 0,6	−10,5			

Aug. 28. 22h ☾ Perig.

SEPTEMBER 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	☉	— 0 5,80	10 41 49,26	3 37,60	+ 8 15 34,1	—21 51,9	64,35
2	☽	0 24,70	45 26,86	3 37,30	7 53 42,2	21 59,4	64,31
3	♂	0 43,91	49 4,16	3 37,01	7 31 42,8	22 6,6	64,27
4	☿	1 3,40	52 41,17	3 36,75	7 9 36,2	22 13,5	64,23
5	♃	1 23,15	56 17,92	3 36,52	6 47 22,7	22 20,0	64,20
6	♀	1 43,14	10 59 54,44	3 36,29	6 25 2,7	22 26,3	64,17
7	♄	2 3,35	11 3 30,73	3 36,08	6 2 36,4	—22 32,3	64,14
8	☉	— 2 23,76	11 7 6,81	3 35,90	+ 5 40 4,1	22 37,9	64,11
9	☽	2 44,35	10 42,71	3 35,75	5 17 26,2	22 43,2	64,09
10	♂	3 5,09	14 18,46	3 35,62	4 54 43,0	22 48,2	64,07
11	☿	3 25,97	17 54,08	3 35,50	4 31 54,8	22 53,0	64,05
12	♃	3 46,97	21 29,58	3 35,40	4 9 1,8	22 57,4	64,04
13	♀	4 8,07	25 4,98	3 35,34	3 46 4,4	23 1,5	64,02
14	♄	4 29,23	28 40,32	3 35,29	3 23 2,9	—23 5,3	64,01
15	☉	— 4 50,43	11 32 15,61	3 35,26	+ 2 59 57,6	23 8,8	64,00
16	☽	5 11,66	35 50,87	3 35,26	2 36 48,8	23 11,9	64,00
17	♂	5 32,89	39 26,13	3 35,28	2 13 36,9	23 14,8	64,00
18	☿	5 54,11	43 1,41	3 35,32	1 50 22,1	23 17,3	64,00
19	♃	6 15,29	46 36,73	3 35,39	1 27 4,8	23 19,5	64,00
20	♀	6 36,40	50 12,12	3 35,47	1 3 45,3	23 21,3	64,01
21	♄	6 57,43	53 47,59	3 35,57	0 40 24,0	—23 22,9	64,02
22	☉	— 7 18,35	11 57 23,16	3 35,69	+ 0 17 1,1	23 24,1	64,04
23	☽	7 39,15	12 0 58,85	3 35,83	— 0 6 23,0	23 24,8	64,06
24	♂	7 59,81	4 34,68	3 35,99	0 29 47,8	23 25,2	64,08
25	☿	8 20,32	8 10,67	3 36,17	0 53 13,0	23 25,2	64,10
26	♃	8 40,65	11 46,84	3 36,36	1 16 38,2	23 24,9	64,13
27	♀	9 0,79	15 23,20	3 36,57	1 40 3,1	23 24,2	64,16
28	♄	9 20,72	18 59,77	3 36,79	2 3 27,3	—23 23,0	64,19
29	☉	— 9 40,43	12 22 36,56	3 37,03	— 2 26 50,3	23 21,5	64,22
30	☽	9 59,90	26 13,59	3 37,28	2 50 11,8	23 19,6	64,26
31	♂	10 19,12	29 50,87	3 37,56	3 13 31,4	23 17,5	64,30
32	☿	10 38,07	33 28,43		3 36 48,9		64,35

SEPTEMBER 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	244	10 41 55,08	158 50 14,57		— 0,43	0,0037659		15 52,9
				58 8,33			—1082	
2	245	45 51,64	159 48 22,90		— 0,42	0,0036577		53,1
				58 9,74			1095	
3	246	49 48,19	160 46 32,64		— 0,37	0,0035482		53,4
				58 11,14			1107	
4	247	53 44,74	161 44 43,78		— 0,30	0,0034375		53,6
				58 12,57			1117	
5	248	10 57 41,30	162 42 56,35		— 0,20	0,0033258		53,9
				58 14,06			1125	
6	249	11 1 37,85	163 41 10,41		— 0,08	0,0032133		54,1
				58 15,60			1131	
7	250	5 34,41	164 39 26,01		+ 0,04	0,0031002		54,4
				58 17,19			—1136	
8	251	11 9 30,96	165 37 43,20		+ 0,16	0,0029866		15 54,6
				58 18,84			1141	
9	252	13 27,51	166 36 2,04		+ 0,28	0,0028725		54,9
				58 20,56			1146	
10	253	17 24,07	167 34 22,60		+ 0,39	0,0027579		55,1
				58 22,33			1149	
11	254	21 20,62	168 32 44,93		+ 0,50	0,0026430		55,4
				58 24,16			1153	
12	255	25 17,17	169 31 9,09		+ 0,59	0,0025277		55,6
				58 26,07			1155	
13	256	29 13,73	170 29 35,16		+ 0,66	0,0024122		55,9
				58 28,05			1157	
14	257	33 10,28	171 28 3,21		+ 0,70	0,0022965		56,1
				58 30,08			—1159	
15	258	11 37 6,83	172 26 33,29		+ 0,73	0,0021806		15 56,4
				58 32,16			1163	
16	259	41 3,39	173 25 5,45		+ 0,74	0,0020643		56,6
				58 34,28			1166	
17	260	44 59,94	174 23 39,73		+ 0,71	0,0019477		56,9
				58 36,45			1170	
18	261	48 56,49	175 22 16,18		+ 0,66	0,0018307		57,2
				58 38,67			1174	
19	262	52 53,05	176 20 54,85		+ 0,58	0,0017133		57,4
				58 40,90			1180	
20	263	11 56 49,60	177 19 35,75		+ 0,49	0,0015953		57,6
				58 43,16			1186	
21	264	12 0 46,15	178 18 18,91		+ 0,39	0,0014767		57,9
				58 45,43			—1193	
22	265	12 4 42,71	179 17 4,34		+ 0,26	0,0013574		15 58,2
				58 47,68			1201	
23	266	8 39,26	180 15 52,02		+ 0,13	0,0012373		58,5
				58 49,89			1210	
24	267	12 35,81	181 14 41,91		— 0,01	0,0011163		58,7
				58 52,05			1220	
25	268	16 32,37	182 13 33,96		— 0,14	0,0009943		59,0
				58 54,15			1231	
26	269	20 28,92	183 12 28,11		— 0,24	0,0008712		59,3
				58 56,17			1241	
27	270	24 25,47	184 11 24,28		— 0,31	0,0007471		59,6
				58 58,11			1250	
28	271	28 22,03	185 10 22,39		— 0,34	0,0006221		15 59,8
				59 0,00			—1259	
29	272	12 32 18,58	186 9 22,39		— 0,34	0,0004962		16 0,1
				59 1,82			1267	
30	273	36 15,13	187 8 24,21		— 0,30	0,0003695		0,4
				59 3,58			1273	
31	274	40 11,69	188 7 27,79		— 0,23	0,0002422		0,7
				59 5,32			1277	
32	275	44 8,24	189 6 33,11		— 0,14	0,0001145		0,9

SEPTEMBER 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	14 14 0,68		— 18 59 28,4		8,24043		16 19,4
		28 55,81		—2 18 12,4		—264	
1,5	14 42 56,49		21 17 40,8		8,23779		13,5
		29 23,31		1 57 41,3		281	
2,0	15 12 19,80		23 15 22,1		8,23498		7,2
		29 46,18		1 35 27,6		291	
2,5	15 42 5,98		24 50 49,7		8,23207		16 0,7
		30 1,67		1 11 59,4		295	
3,0	16 12 7,65		26 2 49,1		8,22912		15 54,2
		30 7,50		0 47 48,4		295	
3,5	16 42 15,15		26 50 37,5		8,22617		47,8
		30 2,17		—0 23 27,8		289	
4,0	17 12 17,32		27 14 5,3		8,22328		41,5
		29 45,18		+0 0 29,1		280	
4,5	17 42 2,50		27 13 36,2		8,22048		35,4
		29 17,08		0 23 32,5		269	
5,0	18 11 19,58		26 50 3,7		8,21779		29,6
		28 39,49		0 45 15,9		257	
5,5	18 39 59,07		26 4 47,8		8,21522		24,1
		27 54,62		+1 5 20,2		—242	
6,0	19 7 53,69		— 24 59 27,6		8,21280		15 19,0
		27 5,05		1 23 31,9		226	
6,5	19 34 58,74		23 35 55,7		8,21054		14,2
		26 13,34		1 39 43,8		211	
7,0	20 1 12,08		21 56 11,9		8,20843		9,8
		25 21,83		1 53 54,3		193	
7,5	20 26 33,91		20 2 17,6		8,20650		5,8
		24 32,50		2 6 5,1		177	
8,0	20 51 6,41		17 56 12,5		8,20473		15 2,1
		23 46,83		2 16 21,0		161	
8,5	21 14 53,24		15 39 51,5		8,20312		14 58,8
		23 5,94		2 24 47,9		145	
9,0	21 37 59,18		13 15 3,6		8,20167		55,8
		22 30,62		2 31 31,7		130	
9,5	22 0 29,80		10 43 31,9		8,20037		53,1
		22 1,32		2 36 39,5		114	
10,0	22 22 31,12		8 6 52,4		8,19923		50,7
		21 38,36		2 40 16,7		99	
10,5	22 44 9,48		5 26 35,7		8,19824		48,7
		21 21,84		+2 42 28,2		— 83	
11,0	23 5 31,32		— 2 44 7,5		8,19741		14 47,0
		21 11,84		2 43 18,0		67	
11,5	23 26 43,16		— 0 0 49,5		8,19674		45,6
		21 8,31		2 42 49,0		47	
12,0	23 47 51,47		+ 2 41 59,5		8,19627		44,7
		21 11,23		2 41 3,0		34	
12,5	0 9 2,70		5 23 2,5		8,19593		44,0
		21 20,48		2 38 0,4		— 13	
13,0	0 30 23,18		8 1 2,9		8,19580		43,7
		21 35,92		2 33 40,6		+ 7	
13,5	0 51 59,10		10 34 43,5		8,19587		43,9
		21 57,36		2 28 2,5		27	
14,0	1 13 56,46		13 2 46,0		8,19614		44,4
		22 24,47		2 21 3,4		51	
14,5	1 36 20,93		15 23 49,4		8,19665		45,5
		22 56,87		2 12 40,0		74	
15,0	1 59 17,80		17 36 29,4		8,19739		47,0
		23 33,84		2 2 48,3		99	
15,5	2 22 51,64		19 39 17,7		8,19838		49,0
		24 14,65		+1 51 25,0		+124	
16,0	2 47 6,29		+ 21 30 42,7		8,19962		14 51,5
		24 58,04		1 38 26,1		152	
16,5	3 12 4,33		23 9 8,8		8,20114		54,7

◐ Sept. 3. 9ʰ 19ᵐ,3 E. V. ○ Sept. 11. 4ʰ 43ᵐ,0 V. M.

SEPTEMBER 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.		Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1ʰ Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1ʰ Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Decl.	Gr.
		h m	h m s	s	s	° ′	′			
1	O	3 40,3	14 22 49	— 72,12	149,72	— 19 43,7	— 12,3			
	U	16 8,5	14 53 2	— 72,81	152,36	— 22 0,6	— 10,5	h m	° ′	
2	O	4 37,1	15 23 45	— 73,38	154,61	— 23 54,8	— 8,5	14 57,0	—24 48	3,5
	U	17 6,2	15 54 51	— 73,77	156,17	— 25 24,3	— 6,4	15 5,3	—19 20	4,5
3	O	5 35,5	16 26 10	— 73,92	156,79	— 26 28,1	— 4,2	15 51,5	—25 46	3
	U	18 4,7	16 57 29	— 73,80	156,33	— 27 5,5	— 2,0	16 22,0	—26 10	1,5
4	O	6 33,8	17 28 36	— 73,39	154,72	— 27 16,8	+ 0,2	17 14,6	—24 53	3,5
	U	19 2,4	17 59 17	— 72,70	152,03	— 27 2,5	+ 2,2	17 19,6	—29 45	5
5	O	7 30,4	18 29 20	— 71,78	148,43	— 26 24,2	+ 4,1	18 13,3	—29 53	3,5
	U	19 57,6	18 58 35	— 70,67	144,17	— 25 23,6	+ 5,9	18 20,5	—25 29	3
6	O	8 23,9	19 26 56	— 69,43	139,50	— 24 2,8	+ 7,5	18 38,1	—27 7	3,5
	U	20 49,3	19 54 20	— 68,15	134,69	— 22 24,1	+ 8,9	18 47,8	—26 27	2,5
7	O	9 13,7	20 20 47	— 66,86	129,96	— 20 29,8	+ 10,1	19 39,3	—20 3	5
	U	21 37,2	20 46 18	— 65,63	125,49	— 18 22,2	+ 11,1	19 51,6	—26 31	5
8	O	9 59,8	21 10 58	— 64,49	121,42	— 16 3,3	+ 12,0	20 41,6	—18 39	6
	U	22 21,7	21 34 52	— 63,47	117,84	— 13 35,3	+ 12,7	20 59,2	—17 43	4
9	O	10 42,9	21 58 6	— 62,61	114,81	— 11 0,1	+ 13,2	21 33,4	—17 13	3,5
	U	23 3,6	22 20 48	— 61,90	112,37	— 8 19,4	+ 13,6	21 46,7	—14 8	5
10	O	11 23,8	22 43 5	— 61,36	110,52	— 5 34,8	+ 13,8	22 10,5	— 8 23	4,5
	U	23 43,7	23 5 3	— 61,00	109,29	— 2 47,9	+ 13,9	22 31,5	— 4 51	5
11	O	12 3,5	23 26 49	+ 60,83	108,63	— 0 0,1	+ 14,0	23 8,1	— 6 42	4,5
—		—	—	—	—	—	—	23 20,7	+ 0 36	4,5
12	U	0 23,2	23 48 32	+ 60,83	108,63	+ 2 47,1	+ 13,9	23 45,8	+ 2 15	6
	O	12 43,0	0 10 19	+ 61,01	109,22	+ 5 32,5	+ 13,7	23 53,1	+ 6 12	4
13	U	1 2,9	0 32 16	+ 61,36	110,41	+ 8 14,6	+ 13,3	0 26,2	+ 6 17	6
	O	13 23,1	0 54 30	+ 61,87	112,17	+ 10 52,0	+ 12,9	0 42,4	+ 6 55	4,5
14	U	1 43,7	1 17 8	+ 62,54	114,45	+ 13 23,4	+ 12,3	1 25,0	+14 43	3,5
	O	14 4,8	1 40 17	+ 63,36	117,25	+ 15 47,4	+ 11,6	1 33,2	+15 47	6
15	U	2 26,5	2 4 2	+ 64,30	120,52	+ 18 2,3	+ 10,8	1 57,1	+17 40	6
	O	14 48,9	2 28 29	+ 65,33	124,18	+ 20 6,5	+ 9,9	2 11,4	+19 20	5,5
16	U	3 12,1	2 53 42	+ 66,43	128,13	+ 21 58,3	+ 8,8	2 52,3	+20 51	4,5
	O	15 36,1	3 19 43	+ 67,56	132,24	+ 23 35,9	+ 7,5	3 8,0	+20 35	4,5

Sept. 13. 2ʰ ☾ Apog.

SEPTEMBER 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	2 47 6,29		+21 30 42,7		8,19962		14 51,5
		24 58,04		+1 38 26,1		+152	
16,5	3 12 4,33		23 9 8,8		8,20114		54,7
		25 42,66		1 23 49,9		178	
17,0	3 37 46,99		24 32 58,7		8,20292		14 58,3
		26 26,74		1 7 36,4		207	
17,5	4 4 13,73		25 40 35,1		8,20499		15 2,6
		27 8,33		0 49 47,7		235	
18,0	4 31 22,06		26 30 22,8		8,20734		7,5
		27 45,45		0 30 31,4		260	
18,5	4 59 7,51		27 0 54,2		8,20994		13,0
		28 16,15		+0 9 58,5		286	
19,0	5 27 23,66		27 10 52,7		8,21280		19,0
		28 38,93		−0 11 35,1		308	
19,5	5 56 2,59		26 59 17,6		8,21588		25,5
		28 52,79		0 33 49,3		328	
20,0	6 24 55,38		26 25 28,3		8,21916		32,6
		28 57,58		0 56 20,6		344	
20,5	6 53 52,96		25 29 7,7		8,22260		40,0
		28 53,88		−1 18 43,0		+353	
21,0	7 22 46,84		+24 10 24,7		8,22613		15 47,7
		28 43,01		1 40 30,7		359	
21,5	7 51 29,85		22 29 54,0		8,22972		15 55,5
		28 26,92		2 1 17,7		357	
22,0	8 19 56,77		20 28 36,3		8,23329		16 3,4
		28 7,76		2 20 39,2		348	
22,5	8 48 4,53		18 7 57,1		8,23677		11,1
		27 47,86		2 38 12,2		329	
23,0	9 15 52,39		15 29 44,9		8,24006		18,5
		27 29,34		2 53 35,8		305	
23,5	9 43 21,73		12 36 9,1		8,24311		25,4
		27 14,21		3 6 30,6		270	
24,0	10 10 35,94		9 29 38,5		8,24581		31,6
		27 3,96		3 16 39,0		228	
24,5	10 37 39,90		6 12 59,5		8,24809		36,8
		26 59,83		3 23 45,1		180	
25,0	11 4 39,73		+ 2 49 14,4		8,24989		41,0
		27 2,56		3 27 35,6		126	
25,5	11 31 42,29		− 0 38 21,2		8,25115		43,9
		27 12,60		−3 27 59,3		+ 68	
26,0	11 58 54,89		− 4 6 20,5		8,25183		16 45,4
		27 29,80		3 24 49,2		+ 9	
26,5	12 26 24,69		7 31 9,7		8,25192		45,6
		27 53,61		3 18 2,0		− 52	
27,0	12 54 18,30		10 49 11,7		8,25140		44,4
		28 22,92		3 7 39,6		110	
27,5	13 22 41,22		13 56 51,3		8,25030		41,9
		28 55,98		2 53 48,9		165	
28,0	13 51 37,20		16 50 40,2		8,24865		38,1
		29 30,51		2 36 44,4		213	
28,5	14 21 7,71		19 27 24,6		8,24652		33,2
		30 3,59		2 16 46,7		255	
29,0	14 51 11,30		21 44 11,3		8,24397		27,4
		30 32,04		1 54 24,4		289	
29,5	15 21 43,34		23 38 35,7		8,24108		20,8
		30 52,56		1 30 11,6		316	
30,0	15 52 35,90		25 8 47,3		8,23792		13,7
		31 2,37		1 4 48,4		335	
30,5	16 23 38,27		26 13 35,7		8,23457		16 6,2
		30 59,37		−0 38 58,3		−344	
31,0	16 54 37,64		−26 52 34,0		8,23113		15 58,6
		30 42,80		−0 13 23,2		347	
31,5	17 25 20,44		27 5 57,2		8,22766		51,0

◑ Sept. 19. 7h 23,6m L. V. ● Sept. 26. 3h 3,9m N. M.

SEPTEMBER 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Vergl.-Sterne Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 *U*	3 12,1	2 53 42	+ 66,43	128,13	+ 21 58,3	+ 8,8	2 52,3	+ 20 51	4,5
O	15 36,1	3 19 43	+ 67,56	132,24	+ 23 35,9	+ 7,5	3 8,0	+ 20 35	4,5
17 *U*	4 0,9	3 46 33	+ 68,66	136,34	+ 24 57,5	+ 6,1	3 37,7	+ 23 44	4
O	16 26,5	4 14 12	+ 69,71	140,25	+ 26 1,2	+ 4,5	3 40,3	+ 23 44	3
18 *U*	4 52,8	4 42 35	+ 70,63	143,75	+ 26 45,2	+ 2,8	4 50,8	+ 24 52	5,5
O	17 19,8	5 11 38	+ 71,38	146,65	+ 27 7,9	+ 1,0	5 0,7	+ 24 6	6
19 *U*	5 47,3	5 41 11	+ 71,93	148,80	+ 27 8,0	− 1,0	5 45,7	+ 27 35	5
O	18 15,2	6 11 4	+ 72,26	150,07	+ 26 44,5	− 3,0	5 50,5	+ 25 56	5,5
20 *U*	6 43,2	6 41 8	+ 72,35	150,47	+ 25 56,7	− 5,0	6 36,5	+ 25 15	3,5
O	19 11,2	7 11 12	+ 72,23	150,04	+ 24 44,7	− 7,0	6 56,9	+ 20 45	4
21 *U*	7 39,1	7 41 7	+ 71,93	148,93	+ 23 8,9	− 9,0	7 37,9	+ 28 19	1,5
O	20 6,7	8 10 46	+ 71,50	147,35	+ 21 10,2	− 10,8	8 0,6	+ 21 56	5,5
22 *U*	8 33,9	8 40 4	+ 71,01	145,52	+ 18 50,2	− 12,5	8 36,3	+ 21 54	4,5
O	21 0,8	9 8 59	+ 70,50	143,67	+ 16 10,7	− 14,1	8 51,9	+ 12 20	4
23 *U*	9 27,4	9 37 33	+ 70,05	142,02	+ 13 14,2	− 15,4		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	21 53,6	10 5 50	+ 69,69	140,73	+ 10 3,3	− 16,4			
24 *U*	10 19,6	10 33 54	+ 69,46	139,97	+ 6 41,0	− 17,2			
O	22 45,5	11 1 52	+ 69,40	139,84	+ 3 10,7	− 17,8			
25 *U*	11 11,5	11 29 53	+ 69,52	140,39	− 0 24,2	− 18,0			
O	23 37,6	11 58 4	+ 69,84	141,65	− 3 59,8	− 17,9			
26 *U*	12 4,1	12 26 34	− 70,33	143,49	− 7 32,2	− 17,5			
—	—	—	—	—	—	—			
27 *O*	0 31,0	12 55 31	− 70,97	145,99	− 10 57,4	− 16,7			
U	12 58,5	13 25 1	− 71,73	148,94	− 14 11,4	− 15,6			
28 *O*	1 26,5	13 55 8	− 72,55	152,16	− 17 10,4	− 14,2			
U	13 55,2	14 25 54	− 73,37	155,37	− 19 50,6	− 12,5			
29 *O*	2 24,6	14 57 17	− 74,10	158,25	− 22 9,0	− 10,5			
U	14 54,4	15 29 11	− 74,67	160,45	− 24 2,7	− 8,4			
30 *O*	3 24,6	16 1 25	− 74,99	161,66	− 25 29,8	− 6,1			
U	15 54,9	16 33 46	− 75,01	161,65	− 26 29,1	− 3,8			
31 *O*	4 25,1	17 5 59	− 74,71	160,30	− 27 0,4	− 1,5	16 13,8	− 25 18	3,5
U	16 54,8	17 37 46	− 74,08	157,66	− 27 4,2	+ 0,8	16 22,0	− 26 10	1,5

Sept. 26. 8^h ☾ Perig.

OCTOBER 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	*AR.* ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♂	— 10 19,12	12 29 50,87	3 37,56	— 3 13 31,4	—23 17,5	64,30
2	☿	10 38,07	33 28,43	3 37,85	3 36 48,9	23 14,9	64,35
3	♃	10 56,72	37 6,28	3 38,17	4 0 3,8	23 11,9	64,40
4	♀	11 15,05	40 44,45	3 38,50	4 23 15,7	23 8,6	64,45
5	♄	11 33,05	44 22,95	3 38,85	4 46 24,3	—23 5,1	64,50
6	☉	— 11 50,70	12 48 1,80	3 39,23	— 5 9 29,4	23 1,1	64,56
7	☾	12 7,98	51 41,03	3 39,64	5 32 30,5	22 56,7	64,62
8	♂	12 24,85	55 20,67	3 40,07	5 55 27,2	22 52,1	64,68
9	☿	12 41,30	12 59 0,74	3 40,51	6 18 19,3	22 47,1	64,75
10	♃	12 57,30	13 2 41,25	3 40,97	6 41 6,4	22 41,8	64,82
11	♀	13 12,84	6 22,22	3 41,46	7 3 48,2	22 36,1	64,89
12	♄	13 27,89	10 3,68	3 41,97	7 26 24,3	—22 29,9	64,96
13	☉	— 13 42,43	13 13 45,65	3 42,50	— 7 48 54,2	22 23,5	65,04
14	☾	13 56,45	17 28,15	3 43,05	8 11 17,7	22 16,8	65,12
15	♂	14 9,91	21 11,20	3 43,63	8 33 34,5	22 9,6	65,20
16	☿	14 22,79	24 54,83	3 44,23	8 55 44,1	22 2,1	65,28
17	♃	14 35,08	28 39,06	3 44,84	9 17 46,2	21 54,2	65,36
18	♀	14 46,77	32 23,90	3 45,47	9 39 40,4	21 45,9	65,45
19	♄	14 57,83	36 9,37	3 46,13	10 1 26,3	—21 37,3	65,54
20	☉	— 15 8,23	13 39 55,50	3 46,79	— 10 23 3,6	21 28,2	65,63
21	☾	15 17,96	43 42,29	3 47,47	10 44 31,8	21 18,6	65,73
22	♂	15 27,01	47 29,76	3 48,17	11 5 50,4	21 8,7	65,83
23	☿	15 35,37	51 17,93	3 48,88	11 26 59,1	20 58,4	65,93
24	♃	15 43,03	55 6,81	3 49,59	11 47 57,5	20 47,7	66,03
25	♀	15 49,98	13 58 56,40	3 50,32	12 8 45,2	20 36,6	66,13
26	♄	15 56,20	14 2 46,72	3 51,05	12 29 21,8	—20 24,9	66,23
27	☉	— 16 1,69	14 6 37,77	3 51,79	— 12 49 46,7	20 12,7	66,34
28	☾	16 6,43	10 29,56	3 52,55	13 9 59,4	20 0,2	66,45
29	♂	16 10,43	14 22,11	3 53,30	13 29 59,6	19 47,4	66,56
30	☿	16 13,68	18 15,41	3 54,07	13 49 47,0	19 34,1	66,67
31	♃	16 16,16	22 9,48	3 54,84	14 9 21,1	19 20,4	66,78
32	♀	16 17,87	26 4,32	3 55,62	14 28 41,5	19 6,3	66,90
33	♄	16 18,80	29 59,94		14 47 47,8		67,01

OCTOBER 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	274	12 40 11,69	188 7 27,79		− 0,23	0,0002422		16 0,7
				59 5,32			−1277	
2	275	44 8,24	189 6 33,11		− 0,14	0,0001145		0,9
				59 7,05			1278	
3	276	48 4,79	190 5 40,16		− 0,02	9,9999867		1,2
				59 8,79			1279	
4	277	52 1,35	191 4 48,95		+ 0,10	9,9998588		1,5
				59 10,56			1278	
5	278	55 57,90	192 3 59,51		+ 0,22	9,9997310		1,8
				59 12,36			−1276	
6	279	12 59 54,45	193 3 11,87		+ 0,34	9,9996034		16 2,1
				59 14,20			1272	
7	280	13 3 51,01	194 2 26,07		+ 0,45	9,9994762		2,4
				59 16,06			1267	
8	281	7 47,56	195 1 42,13		+ 0,55	9,9993495		2,7
				59 17,97			1261	
9	282	11 44,12	196 1 0,10		+ 0,64	9,9992234		2,9
				59 19,93			1254	
10	283	15 40,67	197 0 20,03		+ 0,71	9,9990980		3,2
				59 21,92			1247	
11	284	19 37,22	197 59 41,95		+ 0,77	9,9989733		3,5
				59 23,95			1240	
12	285	23 33,78	198 59 5,90		+ 0,80	9,9988493		3,8
				59 26,05			−1232	
13	286	13 27 30,33	199 58 31,95		+ 0,80	9,9987261		16 4,0
				59 28,20			1223	
14	287	31 26,88	200 58 0,15		+ 0,78	9,9986038		4,3
				59 30,38			1215	
15	288	35 23,44	201 57 30,53		+ 0,73	9,9984823		4,6
				59 32,59			1208	
16	289	39 19,99	202 57 3,12		+ 0,66	9,9983615		4,9
				59 34,84			1201	
17	290	43 16,55	203 56 37,96		+ 0,57	9,9982414		5,1
				59 37,13			1194	
18	291	47 13,10	204 56 15,09		+ 0,46	9,9981220		5,4
				59 39,42			1188	
19	292	51 9,65	205 55 54,51		+ 0,34	9,9980032		5,6
				59 41,72			−1183	
20	293	13 55 6,21	206 55 36,23		+ 0,20	9,9978849		16 5,9
				59 44,02			1178	
21	294	13 59 2,76	207 55 20,25		+ 0,07	9,9977671		6,2
				59 46,30			1175	
22	295	14 2 59,32	208 55 6,55		− 0,06	9,9976496		6,4
				59 48,53			1174	
23	296	6 55,87	209 54 55,08		− 0,17	9,9975322		6,7
				59 50,69			1173	
24	297	10 52,43	210 54 45,77		− 0,26	9,9974149		6,9
				59 52,77			1172	
25	298	14 48,98	211 54 38,54		− 0,31	9,9972977		7,2
				59 54,76			1171	
26	299	18 45,54	212 54 33,30		− 0,32	9,9971806		7,5
				59 56,65			−1170	
27	300	14 22 42,09	213 54 29,95		− 0,29	9,9970636		16 7,7
				59 58,45			1168	
28	301	26 38,65	214 54 28,40		− 0,24	9,9969468		8,0
				60 0,17			1165	
29	302	30 35,20	215 54 28,57		− 0,15	9,9968303		8,2
				60 1,83			1162	
30	303	34 31,76	216 54 30,40		− 0,04	9,9967141		8,5
				60 3,44			1156	
31	304	38 28,31	217 54 33,84		+ 0,08	9,9965985		8,8
				60 5,02			1147	
32	305	42 24,87	218 54 38,86		+ 0,21	9,9964838		9,0
				60 6,58			1137	
33	306	46 21,42	219 54 45,44		+ 0,34	9,9963701		9,3

OCTOBER 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	16 54 37,64	30 42,80	−26 52 34,0	−0 13 23,2	8,23113	−347	15 58,6
1,5	17 25 20,44	30 13,24	27 5 57,2	+0 11 17,4	8,22766	346	51,0
2,0	17 55 33,68	29 32,41	26 54 39,8	0 34 31,4	8,22420	336	43,5
2,5	18 25 6,09	28 42,92	26 20 8,4	0 55 55,1	8,22084	323	36,2
3,0	18 53 49,01	27 47,86	25 24 13,3	1 15 13,3	8,21761	305	29,2
3,5	19 21 36,87	26 50,23	24 9 0,0	1 32 19,7	8,21456	284	22,7
4,0	19 48 27,10	25 52,83	22 36 40,3	1 47 14,4	8,21172	264	16,7
4,5	20 14 19,93	24 57,91	20 49 25,9	2 0 1,9	8,20908	238	11,2
5,0	20 39 17,84	24 7,12	18 49 24,0	2 10 50,0	8,20670	214	6,2
5,5	21 3 24,96		16 38 34,0		8,20456		15 1,7
		23 21,72		+2 19 47,1		−190	
6,0	21 26 46,68	22 42,45	−14 18 46,9	2 27 2,4	8,20266	166	14 57,8
6,5	21 49 29,13	22 9,81	11 51 44,5	2 32 43,7	8,20100	140	54,4
7,0	22 11 38,94	21 43,98	9 19 0,8	2 36 58,0	8,19960	117	51,5
7,5	22 33 22,92	21 25,02	6 42 2,8	2 39 50,1	8,19843	95	49,1
8,0	22 54 47,94	21 12,90	4 2 12,7	2 41 24,5	8,19748	75	47,2
8,5	23 16 0,84	21 7,56	− 1 20 48,2	2 41 42,5	8,19673	53	45,6
9,0	23 37 8,40	21 8,78	+ 1 20 54,3	2 40 45,6	8,19620	34	44,5
9,5	23 58 17,18	21 16,44	4 1 39,9	2 38 33,3	8,19586	− 16	43,9
10,0	0 19 33,62	21 30,32	6 40 13,2	2 35 3,4	8,19570	+ 3	43,5
10,5	0 41 3,94		9 15 16,6		8,19573		43,6
		21 50,13		+2 30 13,8		+ 19	
11,0	1 2 54,07	22 15,47	+11 45 30,4	2 24 1,2	8,19592	39	14 44,0
11,5	1 25 9,54	22 45,89	14 9 31,6	2 16 21,8	8,19631	54	44,8
12,0	1 47 55,43	23 20,63	16 25 53,4	2 7 12,1	8,19685	72	45,9
12,5	2 11 16,06	23 58,89	18 33 5,5	1 56 28,5	8,19757	90	47,3
13,0	2 35 14,95	24 39,43	20 29 34,0	1 44 8,9	8,19847	107	49,2
13,5	2 59 54,38	25 20,85	22 13 42,9	1 30 12,2	8,19954	127	51,4
14,0	3 25 15,23	26 1,53	23 43 55,1	1 14 41,1	8,20081	145	54,0
14,5	3 51 16,76	26 39,55	24 58 36,2	0 57 39,4	8,20226	167	14 57,0
15,0	4 17 56,31	27 13,10	25 56 15,6	0 39 16,2	8,20393	186	15 0,4
15,5	4 45 9,41		26 35 31,8		8,20579		4,3
		27 40,47		+0 19 43,7		+207	
16,0	5 12 49,88	28 0,29	+26 55 15,5	−0 0 42,5	8,20786	226	15 8,6
16,5	5 40 50,17		26 54 33,0		8,21012		13,4

◐ Oct. 2. 19h 54,5m E. V. ○ Oct. 10. 21h 48,0m V. M.

OCTOBER 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit	Bew. in 1^h Länge	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° '	'	h m	° '	
1 O	4 25,1	17 5 59	— 74,71	160,30	— 27 0,4	— 1,5	16 13,8	—25 18	3,5
U	16 54,8	17 37 46	— 74,08	157,66	— 27 4,2	+ 0,8	16 22,0	—26 10	1,5
2 O	5 23,9	18 8 57	— 73,16	153,90	— 26 41,9	+ 2,9	17 14,6	—24 53	3,5
U	17 52,2	18 39 15	— 72,01	149,28	— 25 55,4	+ 4,8	17 56,4	—24 22	4,5
3 O	6 19,5	19 8 35	— 70,70	144,14	— 24 46,9	+ 6,6	18 20,5	—25 29	3
U	18 45,7	19 36 51	— 69,30	138,77	— 23 19,0	+ 8,1	18 47,8	—26 27	2,5
4 O	7 10,9	20 4 3	— 67,90	133,45	— 21 34,2	+ 9,4	19 29,3	—25 9	4,5
U	19 35,0	20 30 13	— 66,54	128,41	— 19 35,0	+ 10,5	19 54,2	—23 4	6
5 O	7 58,1	20 55 24	— 65,27	123,80	— 17 23,7	+ 11,4	20 33,2	—18 34	5,5
U	20 20,4	21 19 44	— 64,12	119,73	— 15 2,3	+ 12,1	20 41,6	—18 39	6
6 O	8 42,0	21 43 18	— 63,12	116,25	— 12 32,9	+ 12,7	21 15,5	—17 21	4,5
U	21 2,9	22 6 14	— 62,28	113,41	— 9 57,1	+ 13,2	21 35,0	—14 35	5
7 O	9 23,3	22 28 41	— 61,63	111,21	— 7 16,6	+ 13,5	22 10,5	— 8 23	4,5
U	21 43,3	22 50 45	— 61,16	109,66	— 4 32,8	+ 13,7	22 17,8	— 5 27	6
8 O	10 3,1	23 12 35	— 60,87	108,75	— 1 47,2	+ 13,8	22 36,9	— 7 36	6
U	22 22,8	23 34 17	— 60,76	108,47	+ 0 59,0	+ 13,8	22 48,9	— 5 38	6
9 O	10 42,5	23 56 0	— 60,83	108,78	+ 3 44,4	+ 13,7	23 20,7	+ 0 36	4,5
U	23 2,3	0 17 51	— 61,08	109,70	+ 6 27,6	+ 13,5	23 45,8	+ 2 15	6
10 O	11 22,4	0 39 56	— 61,50	111,20	+ 9 7,2	+ 13,1	0 19,5	+ 7 1	6
U	23 42,8	1 2 22	— 62,07	113,20	+ 11 41,9	+ 12,6	0 26,2	+ 6 17	6
11 O	12 3,7	1 25 16	+ 62,79	115,88	+ 14 10,2	+ 12,0	0 56,7	+ 7 14	4
—	—	—	—	—	—	—	1 7,7	+15 29	6
12 U	0 25,1	1 48 44	+ 63,63	118,87	+ 16 30,4	+ 11,3	1 57,1	+17 40	6
O	12 47,1	2 12 49	+ 64,57	122,25	+ 18 41,0	+ 10,4	2 3,9	+18 55	6
13 U	1 9,9	2 37 37	+ 65,58	125,91	+ 20 40,2	+ 9,4	2 35,6	+19 29	5,5
O	13 33,4	3 3 9	+ 66,63	129,72	+ 22 26,2	+ 8,2	2 52,3	+20 51	4,5
14 U	1 57,7	3 29 28	+ 67,67	133,52	+ 23 57,2	+ 6,9	3 37,7	+23 44	4
O	14 22,7	3 56 31	+ 68,65	137,13	+ 25 11,4	+ 5,4	3 40,3	+23 44	3
15 U	2 48,4	4 24 15	+ 69,53	140,37	+ 26 7,1	+ 3,8	4 15,2	+25 20	5,5
O	15 14,7	4 52 36	+ 70,26	143,07	+ 26 42,8	+ 2,1	4 48,9	+24 24	6
16 U	3 41,5	5 21 25	+ 70,81	145,06	+ 26 57,2	+ 0,3	5 18,7	+28 30	2
O	16 8,6	5 50 33	+ 71,14	146,25	+ 26 49,4	— 1,6	5 45,7	+27 35	5

Oct. 10. 5^h ☾ Apog.

OCTOBER 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	5 12 49,88		+26 55 15,5		8,20786		15 8,6
		28 0,29		−0 0 42,5		+226	
16,5	5 40 50,17		26 54 33,0		8,21012		13,4
		28 11,76		0 21 42,8		247	
17,0	6 9 1,93		26 32 50,2		8,21259		18,6
		28 14,78		0 42 56,4		268	
17,5	6 37 16,71		25 49 53,8		8,21527		24,2
		28 9,96		1 4 2,0		284	
18,0	7 5 26,67		24 45 51,8		8,21811		30,3
		27 58,56		1 24 38,1		299	
18,5	7 33 25,23		23 21 13,7		8,22110		36,7
		27 42,33		1 44 24,9		313	
19,0	8 1 7,56		21 36 48,8		8,22423		43,5
		27 23,39		2 3 4,6		322	
19,5	8 28 30,95		19 33 44,2		8,22745		50,5
		27 3,80		2 20 21,7		325	
20,0	8 55 34,75		17 13 22,5		8,23070		15 57,7
		26 45,67		2 36 0,9		323	
20,5	9 22 20,42		14 37 21,6		8,23393		16 4,8
		26 30,81		−2 49 49,3		+316	
21,0	9 48 51,23		+11 47 32,3		8,23709		16 11,9
		26 20,85		3 1 32,8		300	
21,5	10 15 12,08		8 45 59,5		8,24009		18,6
		26 17,01		3 10 58,1		279	
22,0	10 41 29,09		5 35 1,4		8,24288		24,9
		26 20,30		3 17 50,3		248	
22,5	11 7 49,39		+ 2 17 11,1		8,24536		30,6
		26 31,25		3 21 53,7		212	
23,0	11 34 20,64		− 1 4 42,6		8,24748		35,4
		26 50,21		3 22 53,8		167	
23,5	12 1 10,85		4 27 36,4		8,24915		39,2
		27 17,04		3 20 35,4		117	
24,0	12 28 27,89		7 48 11,8		8,25032		41,9
		27 50,92		3 14 46,9		62	
24,5	12 56 18,81		11 2 58,7		8,25094		43,4
		28 30,80		3 5 19,3		+ 6	
25,0	13 24 49,61		14 8 18,0		8,25100		43,5
		29 14,64		2 52 10,8		− 54	
25,5	13 54 4,25		17 0 28,8		8,25046		42,3
		29 59,63		−2 35 26,9		−112	
26,0	14 24 3,88		−19 35 55,7		8,24934		16 39,7
		30 42,38		2 15 23,4		166	
26,5	14 54 46,26		21 51 19,1		8,24768		35,9
		31 18,90		1 52 27,2		216	
27,0	15 26 5,16		23 43 46,3		8,24552		30,9
		31 45,25		1 27 16,0		260	
27,5	15 57 50,41		25 11 2,3		8,24292		25,0
		31 57,85		1 0 37,6		298	
28,0	16 29 48,26		26 11 39,9		8,23994		18,3
		31 54,43		0 33 24,8		325	
28,5	17 1 42,69		26 45 4,7		8,23669		11,0
		31 34,33		−0 6 31,9		346	
29,0	17 33 17,02		26 51 36,6		8,23323		16 3,3
		30 58,62		+0 19 13,2		358	
29,5	18 4 15,64		26 32 23,4		8,22965		15 55,4
		30 9,91		0 43 10,0		362	
30,0	18 34 25,55		25 49 13,4		8,22603		47,5
		29 11,76		1 4 51,9		358	
30,5	19 3 37,31		24 44 21,5		8,22245		39,7
		28 8,13		+1 24 3,8		−350	
31,0	19 31 45,44		−23 20 17,7		8,21895		15 32,1
		27 2,72		1 40 41,8		335	
31,5	19 58 48,16		21 39 35,9		8,21560		24,9
		25 58,71		1 54 49,6		316	
32,0	20 24 46,87		19 44 46,3		8,21244		18,2
		24 58,50		2 6 37,7		292	
32,5	20 49 45,37		17 38 8,6		8,20952		12,1

◑ Oct. 18. 20h 3,2m L. V.   ● Oct. 25. 11h 52,0m N. M.

OCTOBER 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 U	3 41,5	5 21 25	+ 70,81	145,06	+ 26 57,2	+ 0,3	5 18,7	+ 28 30	2
O	16 8,6	5 50 33	+ 71,14	146,25	+ 26 49,4	— 1,6	5 45,7	+ 27 35	5
17 U	4 35,8	6 19 51	+ 71,26	146,62	+ 26 18,9	— 3,5	6 4,1	+ 24 27	6
O	17 3,1	6 49 9	+ 71,18	146,22	+ 25 25,5	— 5,4	6 36,5	+ 25 15	3,5
18 U	5 30,2	7 18 18	+ 70,93	145,17	+ 24 9,6	— 7,3	7 12,9	+ 22 12	3,5
O	17 57,0	7 47 12	+ 70,56	143,64	+ 22 31,9	— 9,0	7 20,6	+ 21 42	5,5
19 U	6 23,5	8 15 45	+ 70,10	141,86	+ 20 33,6	— 10,7	8 5,3	+ 18 1	4,5
O	18 49,7	8 43 57	+ 69,62	140,04	+ 18 16,0	— 12,2	8 36,3	+ 21 54	4,5
20 U	7 15,5	9 11 48	+ 69,17	138,38	+ 15 40,9	— 13,6	9 8,5	+ 15 27	6
O	19 41,0	9 39 20	+ 68,80	137,05	+ 12 50,2	— 14,8	9 34,7	+ 10 27	3,5
21 U	8 6,3	10 6 40	+ 68,55	136,21	+ 9 46,2	— 15,8	10 1,9	+ 12 34	1,5
O	20 31,5	10 33 52	+ 68,46	135,99	+ 6 31,3	— 16,6	10 26,4	+ 9 56	4
22 U	8 56,7	11 1 6	+ 68,55	136,46	+ 3 8,2	— 17,2	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	21 22,0	11 28 30	+ 68,83	137,70	— 0 20,1	— 17,5			
23 U	9 47,7	11 56 13	+ 69,31	139,70	— 3 50,3	— 17,5			
O	22 13,8	12 24 25	+ 69,98	142,44	— 7 18,8	— 17,2			
24 U	10 40,6	12 53 13	+ 70,82	145,84	— 10 41,8	— 16,6			
O	23 8,1	13 22 45	+ 71,79	149,77	— 13 55,2	— 15,6			
25 U	11 36,4	13 53 6	+ 72,83	153,99	— 16 55,0	— 14,3			
—	—	—	—	—	—	—			
26 O	0 5,5	14 24 18	— 73,86	158,00	— 19 36,9	— 12,7			
U	12 35,5	14 56 18	— 74,79	161,79	— 21 57,3	— 10,7			
27 O	1 6,1	15 28 59	— 75,52	164,78	— 23 52,8	— 8,5			
U	13 37,2	16 2 9	— 75,96	166,54	— 25 20,8	— 6,1			
28 O	2 8,5	16 35 31	— 76,04	166,79	— 26 19,6	— 3,7			
U	14 39,7	17 8 45	— 75,73	165,38	— 26 48,8	— 1,2			
29 O	3 10,5	17 41 33	— 75,04	162,39	— 26 49,0	+ 1,2			
U	15 40,4	18 13 35	— 74,01	158,03	— 26 21,6	+ 3,4			
30 O	4 9,4	18 44 39	— 72,73	152,70	— 25 29,1	+ 5,4	18 13,2	— 29 53	3,5
U	16 37,3	19 14 35	— 71,27	146,79	— 24 14,2	+ 7,1	18 38,1	— 27 7	3,5
31 O	5 4,0	19 43 18	— 69,73	140,69	— 22 39,7	+ 8,6	18 59,4	— 27 51	3,5
U	17 29,5	20 10 49	— 68,20	134,72	— 20 48,7	+ 9,9	19 29,3	— 25 9	4,5
32 O	5 53,8	20 37 10	— 66,73	129,14	— 18 43,9	+ 10,9	20 14,2	— 15 10	3
U	18 17,1	21 2 28	— 65,37	124,10	— 16 27,9	+ 11,8	20 22,0	— 18 13	5

Oct. 24. 19^h ☾ Perig.

NOVEMBER 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ′ ″	′ ″	s
1	♀	— 16 17,87	14 26 4,32		— 14 28 41,5		66,90
				3 55,62		—19 6,3	
2	♄	16 18,80	29 59,94		14 47 47,8		67,01
				3 56,42		—18 51,8	
3	☉	— 16 18,94	14 33 56,36		— 15 6 39,6		67,13
				3 57,22		18 36,9	
4	☾	16 18,28	37 53,58		15 25 16,5		67,25
				3 58,03		18 21,6	
5	♂	16 16,81	41 51,61		15 43 38,1		67,37
				3 58,85		18 6,0	
6	☿	16 14,52	45 50,46		16 1 44,1		67,49
				3 59,67		17 49,9	
7	♃	16 11,41	49 50,13		16 19 34,0		67,61
				4 0,51		17 33,4	
8	♀	16 7,47	53 50,64		16 37 7,4		67,73
				4 1,34		17 16,5	
9	♄	16 2,70	14 57 51,98		16 54 23,9		67,85
				4 2,19		—16 59,3	
10	☉	— 15 57,08	15 1 54,17		— 17 11 23,2		67,97
				4 3,05		16 41,7	
11	☾	15 50,61	5 57,22		17 28 4,9		68,09
				4 3,90		16 23,8	
12	♂	15 43,28	10 1,12		17 44 28,7		68,21
				4 4,76		16 5,4	
13	☿	15 35,10	14 5,88		18 0 34,1		68,32
				4 5,62		15 46,5	
14	♃	15 26,06	18 11,50		18 16 20,6		68,44
				4 6,48		15 27,3	
15	♀	15 16,16	22 17,98		18 31 47,9		68,56
				4 7,35		15 7,8	
16	♄	15 5,40	26 25,33		18 46 55,7		68,68
				4 8,21		—14 47,9	
17	☉	— 14 53,78	15 30 33,54		— 19 1 43,6		68,79
				4 9,07		14 27,5	
18	☾	14 41,30	34 42,61		19 16 11,1		68,91
				4 9,92		14 6,8	
19	♂	14 27,97	38 52,53		19 30 17,9		69,02
				4 10,76		13 45,7	
20	☿	14 13,80	43 3,29		19 44 3,6		69,13
				4 11,60		13 24,1	
21	♃	13 58,80	47 14,89		19 57 27,7		69,24
				4 12,42		13 2,3	
22	♀	13 42,99	51 27,31		20 10 30,0		69,35
				4 13,23		12 40,0	
23	♄	13 26,37	55 40,54		20 23 10,0		69,46
				4 14,01		—12 17,3	
24	☉	— 13 8,96	15 59 54,55		— 20 35 27,3		69,57
				4 14,78		11 54,4	
25	☾	12 50,79	16 4 9,33		20 47 21,7		69,67
				4 15,53		11 31,0	
26	♂	12 31,87	8 24,86		20 58 52,7		69,77
				4 16,26		11 7,3	
27	☿	12 12,22	12 41,12		21 10 0,0		69,87
				4 16,96		10 43,4	
28	♃	11 51,87	16 58,08		21 20 43,4		69,97
				4 17,65		10 19,0	
29	♀	11 30,84	21 15,73		21 31 2,4		70,07
				4 18,32		9 54,4	
30	♄	11 9,14	25 34,05		21 40 56,8		70,16
				4 18,96		— 9 29,5	
31	☉	— 10 46,80	16 29 53,01		— 21 50 26,3		70,25
				4 19,58		9 4,4	
32	☾	10 23,84	34 12,59		21 59 30,7		70,34

NOVEMBER 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉	Diff.	Breite ☉	Lg. R.v. ☉	Diff.	Halbm. ☉
		h m s	° ′ ″	′ ″	″			′ ″
1	305	14 42 24,87	218 54 38,86		+ 0,21	9,9964838		16 9,0
				60 6,58			−1137	
2	306	46 21,42	219 54 45,44		+ 0,34	9,9963701		9,3
				60 8,13			−1126	
3	307	14 50 17,98	220 54 53,57		+ 0,45	9,9962575		16 9,5
				60 9,69			1113	
4	308	54 14,53	221 55 3,26		+ 0,56	9,9961462		9,8
				60 11,26			1100	
5	309	14 58 11,09	222 55 14,52		+ 0,65	9,9960362		10,0
				60 12,84			1085	
6	310	15 2 7,65	223 55 27,36		+ 0,72	9,9959277		10,3
				60 14,45			1070	
7	311	6 4,20	224 55 41,81		+ 0,77	9,9958207		10,5
				60 16,06			1053	
8	312	10 0,76	225 55 57,87		+ 0,80	9,9957154		10,7
				60 17,69			1035	
9	313	13 57,31	226 56 15,56		+ 0,81	9,9956119		10,9
				60 19,36			−1017	
10	314	15 17 53,87	227 56 34,92		+ 0,79	9,9955102		16 11,2
				60 21,06			998	
11	315	21 50,43	228 56 55,98		+ 0,75	9,9954104		11,4
				60 22,81			979	
12	316	25 46,98	229 57 18,79		+ 0,68	9,9953125		11,6
				60 24,58			960	
13	317	29 43,54	230 57 43,37		+ 0,59	9,9952165		11,8
				60 26,36			941	
14	318	33 40,10	231 58 9,73		+ 0,49	9,9951224		12,1
				60 28,16			923	
15	319	37 36,65	232 58 37,89		+ 0,37	9,9950301		12,3
				60 30,00			906	
16	320	41 33,21	233 59 7,89		+ 0,24	9,9949395		12,5
				60 31,85			− 890	
17	321	15 45 29,77	234 59 39,74		+ 0,11	9,9948505		16 12,7
				60 33,69			874	
18	322	49 26,32	236 0 13,43		− 0,02	9,9947631		12,9
				60 35,50			858	
19	323	53 22,88	237 0 48,93		− 0,13	9,9946773		13,1
				60 37,28			845	
20	324	15 57 19,44	238 1 26,21		− 0,22	9,9945928		13,2
				60 39,00			833	
21	325	16 1 15,99	239 2 5,21		− 0,28	9,9945095		13,4
				60 40,63			822	
22	326	5 12,55	240 2 45,84		− 0,31	9,9944273		13,6
				60 42,17			812	
23	327	9 9,11	241 3 28,01		− 0,30	9,9943461		13,8
				60 43,61			− 802	
24	328	16 13 5,67	242 4 11,62		− 0,25	9,9942659		16 14,0
				60 44,95			791	
25	329	17 2,22	243 4 56,57		− 0,17	9,9941868		14,2
				60 46,18			780	
26	330	20 58,78	244 5 42,75		− 0,07	9,9941088		14,3
				60 47,31			768	
27	331	24 55,34	245 6 30,06		+ 0,04	9,9940320		14,5
				60 48,36			754	
28	332	28 51,90	246 7 18,42		+ 0,17	9,9939566		14,7
				60 49,33			740	
29	333	32 48,45	247 8 7,75		+ 0,30	9,9938826		14,8
				60 50,26			725	
30	334	36 45,01	248 8 58,01		+ 0,41	9,9938101		15,0
				60 51,13			− 707	
31	335	16 40 41,57	249 9 49,14		+ 0,52	9,9937394		16 15,2
				60 51,98			688	
32	336	44 38,13	250 10 41,12		+ 0,62	9,9936706		15,3

NOVEMBER 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H. Par. ☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	20 24 46,87	24 58,50	− 19 44 46,3	+2 6 37,7	8,21244	−292	15 18,2
1,5	20 49 45,37	24 3,94	17 38 8,6	2 16 18,0	8,20952	265	12,1
2,0	21 13 49,31	23 16,01	15 21 50,6	2 24 4,0	8,20687	237	6,5
2,5	21 37 5,32	22 35,46	12 57 46,6	2 30 7,7	8,20450	206	15 1,6
3,0	21 59 40,78	22 2,57	10 27 38,9	2 34 40,7	8,20244	177	14 57,3
3,5	22 21 43,35	21 37,42	7 52 58,2	2 37 51,3	8,20067	147	53,7
4,0	22 43 20,77	21 19,94	5 15 6,9	2 39 45,9	8,19920	116	50,7
4,5	23 4 40,71	21 10,00	− 2 35 21,0	2 40 28,7	8,19804	86	48,3
5,0	23 25 50,71	21 7,39	+ 0 5 7,7	2 40 2,4	8,19718	58	46,5
5,5	23 46 58,10	21 11,90	2 45 10,1	+2 38 26,3	8,19660	− 31	45,4
6,0	0 8 10,00	21 23,26	+ 5 23 36,4	2 35 38,8	8,19629	− 6	14 44,7
6,5	0 29 33,26	21 41,17	7 59 15,2	2 31 36,9	8,19623	+ 15	44,6
7,0	0 51 14,43	22 5,26	10 30 52,1	2 26 15,8	8,19638	38	44,9
7,5	1 13 19,69	22 34,97	12 57 7,9	2 19 30,3	8,19676	58	45,7
8,0	1 35 54,66	23 9,62	15 16 38,2	2 11 15,0	8,19734	74	46,9
8,5	1 59 4,28	23 48,30	17 27 53,2	2 1 24,0	8,19808	92	48,4
9,0	2 22 52,58	24 29,83	19 29 17,2	1 49 53,4	8,19900	106	50,3
9,5	2 47 22,41	25 12,65	21 19 10,6	1 36 40,7	8,20006	119	52,4
10,0	3 12 35,06	25 54,96	22 55 51,3	1 21 46,3	8,20125	131	54,9
10,5	3 38 30,02	26 34,77	24 17 37,6	+1 5 14,2	8,20256	+143	14 57,6
11,0	4 5 4,79	27 9,97	+ 25 22 51,8	0 47 13,3	8,20399	154	15 0,6
11,5	4 32 14,76	27 38,54	26 10 5,1	0 27 57,1	8,20553	164	3,8
12,0	4 59 53,30	27 58,88	26 38 2,2	+0 7 43,5	8,20717	175	7,2
12,5	5 27 52,18	28 9,95	26 45 45,7	−0 13 5,8	8,20892	185	10,8
13,0	5 56 2,13	28 11,50	26 32 39,9	0 34 6,7	8,21077	195	14,7
13,5	6 24 13,63	28 4,11	25 58 33,2	0 54 55,2	8,21272	206	18,8
14,0	6 52 17,74	27 49,09	25 3 38,0	1 15 8,2	8,21478	215	23,2
14,5	7 20 6,83	27 28,32	23 48 29,8	1 34 25,4	8,21693	225	27,8
15,0	7 47 35,15	27 4,07	22 14 4,4	1 52 30,2	8,21918	234	32,6
15,5	8 14 39,22	26 38,62	20 21 34,2	−2 9 8,9	8,22152	+241	37,7
16,0	8 41 17,84	26 14,23	+ 18 12 25,3	2 24 12,0	8,22393	246	15 42,9
16,5	9 7 32,07		15 48 13,3		8,22639		48,2

◐ Nov. 1. 10h 44,3m E. V. ○ Nov. 9. 15h 27,5m V. M.

NOVEMBER 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 *O*	5 53,8	20 37 10	— 66,73	129,14	— 18 43,9	+ 10,9	20 14,2	—15 10	3
U	18 17,1	21 2 28	— 65,37	124,10	— 16 27,9	+ 11,8	20 22,0	—18 13	5
2 *O*	6 39,4	21 26 49	— 64,17	119,72	— 14 2,8	+ 12,4	20 59,1	—17 43	4
U	19 0,9	21 50 22	— 63,14	116,06	— 11 30,7	+ 12,9	21 15,5	—17 21	4,5
3 *O*	7 21,8	22 13 16	— 62,29	113,12	— 8 53,3	+ 13,3	21 33,4	—17 13	3,5
U	19 42,1	22 35 38	— 61,64	110,91	— 6 12,0	+ 13,6	21 59,9	—14 28	4
4 *O*	8 2,1	22 57 39	— 61,19	109,41	— 3 28,4	+ 13,7	22 36,9	— 7 36	6
U	20 21,8	23 19 27	— 60,92	108,62	— 0 43,6	+ 13,7	22 46,3	— 8 14	4
5 *O*	8 41,5	23 41 9	— 60,86	108,51	+ 2 1,1	+ 13,7	23 9,4	— 4 9	6
U	21 1,2	0 2 53	— 60,98	109,05	+ 4 44,4	+ 13,5	23 33,7	+ 4 58	4,5
6 *O*	9 21,1	0 24 49	— 61,29	110,23	+ 7 25,1	+ 13,3	23 53,1	+ 6 12	4
U	21 41,3	0 47 2	— 61,77	112,01	+ 10 2,0	+ 12,9	0 19,5	+ 7 1	6
7 *O*	10 2,0	1 9 40	— 62,41	114,36	+ 12 33,5	+ 12,4	0 42,4	+ 6 55	4,5
U	22 23,1	1 32 50	— 63,19	117,23	+ 14 58,2	+ 11,7	0 56,7	+ 7 14	4
8 *O*	10 44,8	1 56 37	— 64,08	120,54	+ 17 14,5	+ 10,9	1 25,0	+14 43	3,5
U	23 7,3	2 21 7	— 65,07	124,21	+ 19 20,7	+ 10,0	1 48,0	+20 13	2,5
9 *O*	11 30,5	2 46 22	— 66,10	128,09	+ 21 14,9	+ 9,0	2 11,4	+19 20	5,5
U	23 54,5	3 12 23	+ 67,14	132,23	+ 22 55,1	+ 7,7	2 32,0	+21 26	5,5
10 *O*	12 19,3	3 39 12	+ 68,16	136,05	+ 24 19,5	+ 6,3	3 8,0	+20 35	4,5
—	—	—	—	—	—	—	3 27,3	+24 3	6
11 *U*	0 44,8	4 6 45	+ 69,08	139,54	+ 25 26,3	+ 4,8	3 57,6	+21 45	4,5
O	13 11,0	4 34 57	+ 69,85	142,46	+ 26 13,7	+ 3,1	4 15,2	+25 20	5,5
12 *U*	1 37,6	5 3 40	+ 70,44	144,65	+ 26 40,3	+ 1,3	4 50,8	+24 52	5,5
O	14 4,6	5 32 44	+ 70,81	145,97	+ 26 45,0	— 0,6	5 18,7	+28 30	2
13 *U*	2 31,8	6 1 59	+ 70,95	146,37	+ 26 27,2	— 2,5	5 45,8	+27 35	5
O	14 59,0	6 31 13	+ 70,87	145,87	+ 25 46,9	— 4,3	5 50,5	+25 56	5,5
14 *U*	3 26,1	7 0 17	+ 70,59	144,60	+ 24 44,2	— 6,1	6 47,9	+25 32	6
O	15 52,8	7 29 2	+ 70,15	142,73	+ 23 20,1	— 7,9	7 16,1	+25 17	5,5
15 *U*	4 19,0	7 57 22	+ 69,61	140,50	+ 21 35,7	— 9,5	8 5,3	+18 1	4,5
O	16 44,9	8 25 15	+ 69,02	138,13	+ 19 32,5	— 11,0	8 13,3	+21 8	6
16 *U*	5 10,3	8 52 39	+ 68,45	135,85	+ 17 12,1	— 12,4	9 5,2	+18 33	6,5
O	17 35,2	9 19 37	+ 67,94	133,85	+ 14 36,5	— 13,6	9 12,2	+18 13	6

Nov. 6. 10^h ☾ Apog.

NOVEMBER 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	8 41 17,84	26 14,23	+18 12 25,3	−2 24 12,0	8,22393	+246	15 42,9
16,5	9 7 32,07	25 52,85	15 48 13,3	2 37 31,5	8,22639	251	48,2
17,0	9 33 24,92	25 36,22	13 10 41,8	2 49 0,3	8,22890	251	53,7
17,5	9 59 1,14	25 25,73	10 21 41,5	2 58 32,5	8,23141	247	15 59,2
18,0	10 24 26,87	25 22,41	7 23 9,0	3 6 0,2	8,23388	240	16 4,7
18,5	10 49 49,28	25 27,11	4 17 8,8	3 11 14,9	8,23628	228	10,1
19,0	11 15 16,39	25 40,30	+ 1 5 53,9	3 14 6,3	8,23856	209	15,2
19,5	11 40 56,69	26 2,30	− 2 8 12,4	3 14 21,3	8,24065	187	19,9
20,0	12 6 58,99	26 32,85	5 22 33,7	3 11 47,3	8,24252	156	24,1
20,5	12 33 31,84		8 34 21,0		8,24408		27,6
		27 11,41		−3 6 10,2		+121	
21,0	13 0 43,25	27 56,81	−11 40 31,2	2 57 17,1	8,24529	82	16 30,4
21,5	13 28 40,06	28 47,15	14 37 48,3	2 44 59,2	8,24611	+ 38	32,3
22,0	13 57 27,21	29 39,71	17 22 47,5	2 29 13,8	8,24649	− 9	33,1
22,5	14 27 6,92	30 30,92	19 52 1,3	2 10 6,7	8,24640	59	32,9
23,0	14 57 37,84	31 16,48	22 2 8,0	1 47 56,1	8,24581	107	31,6
23,5	15 28 54,32	31 51,92	23 50 4,1	1 23 12,6	8,24474	153	29,2
24,0	16 0 46,24	32 13,09	25 13 16,7	0 56 40,8	8,24321	197	25,7
24,5	16 32 59,33	32 16,89	26 9 57,5	0 29 13,8	8,24124	237	21,2
25,0	17 5 16,22	32 2,13	26 39 11,3	−0 1 50,2	8,23887	271	15,9
25,5	17 37 18,35		26 41 1,5		8,23616		9,8
		31 29,54		+0 24 34,2		−298	
26,0	18 8 47,89	30 41,79	−26 16 27,3	0 49 11,6	8,23318	319	16 3,2
26,5	18 39 29,68	29 42,72	25 27 15,7	1 11 27,4	8,22999	333	15 56,1
27,0	19 9 12,40	28 36,72	24 15 48,3	1 31 1,0	8,22666	337	48,8
27,5	19 37 49,12	27 28,11	22 44 47,3	1 47 45,8	8,22329	338	41,5
28,0	20 5 17,23	26 20,49	20 57 1,5	2 1 44,5	8,21991	329	34,2
28,5	20 31 37,72	25 16,71	18 55 17,0	2 13 8,0	8,21662	315	27,1
29,0	20 56 54,43	24 18,78	16 42 9,0	2 22 10,9	8,21347	297	20,4
29,5	21 21 13,21	23 27,93	14 19 58,1	2 29 8,7	8,21050	273	14,2
30,0	21 44 41,14	22 44,97	11 50 49,4	2 34 17,4	8,20777	247	8,4
30,5	22 7 26,11		9 16 32,0		8,20530		15 3,3
		22 10,17		+2 37 50,3		−216	
31,0	22 29 36,28	21 43,70	− 6 38 41,7	2 39 59,0	8,20314	184	14 58,8
31,5	22 51 19,98		3 58 42,7		8,20130		55,0

◑ Nov. 17. 6h 51,6m L. V. ● Nov. 23. 22h 4,1m N. M.

NOVEMBER 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 *U*	5 10,3	8 52 39	+ 68,45	135,85	+ 17 12,1	− 12,4	9 5,2	+18 33	6,5
O	17 35,2	9 19 37	+ 67,94	133,85	+ 14 36,5	− 13,6	9 12,2	+18 13	6
17 *U*	5 59,8	9 46 14	+ 67,53	132,31	+ 11 47,6	− 14,6	9 51,7	+13 2	5
O	18 24,1	10 12 36	+ 67,28	131,36	+ 8 47,6	− 15,4	10 1,9	+12 33	1,5
18 *U*	6 48,3	10 38 50	+ 67,19	131,11	+ 5 38,6	− 16,1	10 26,4	+ 9 56	4
O	19 12,5	11 5 6	+ 67,30	131,62	+ 2 22,9	− 16,6	10 54,3	+ 4 16	5
19 *U*	7 36,9	11 31 32	+ 67,63	132,95	− 0 57,0	− 16,8	11 17,8	+ 2 5	5,5
O	20 1,6	11 58 19	+ 68,17	135,13	− 4 18,2	− 16,8	11 30,8	− 0 9	4,5
20 *U*	8 26,9	12 25 37	+ 68,91	138,12	− 7 37,9	− 16,5	12 13,7	+ 0 0	3,5
O	20 52,9	12 53 35	+ 69,85	141,88	− 10 52,7	− 15,9	12 35,5	− 0 47	2,5
21 *U*	9 19,6	13 22 22	+ 70,92	146,27	− 13 59,1	− 15,1	Im Meridian nicht zu beobachten.		
O	21 47,2	13 52 5	+ 72,09	151,09	− 16 53,4	− 13,9			
22 *U*	10 15,9	14 22 46	+ 73,28	156,04	− 19 31,5	− 12,4			
O	22 45,5	14 54 26	+ 74,40	160,72	− 21 49,6	− 10,6			
23 *U*	11 16,0	15 26 58	+ 75,35	164,68	− 23 44,1	− 8,5			
O	23 47,1	16 0 12	− 76,01	167,37	− 25 12,0	− 6,2			
24 *U*	12 18,7	16 33 50	− 76,31	168,61	− 26 11,1	− 3,7			
—	—	—	—	—	—	—			
25 *O*	0 50,4	17 7 31	− 76,17	168,04	− 26 40,2	− 1,2			
U	13 21,7	17 40 55	− 75,62	165,64	− 26 39,6	+ 1,3			
26 *O*	1 52,4	18 13 39	− 74,67	161,62	− 26 10,4	+ 3,6			
U	14 22,1	18 45 27	− 73,42	156,35	− 25 14,9	+ 5,7			
27 *O*	2 50,7	19 16 6	− 71,95	150,29	− 23 55,9	+ 7,5			
U	15 18,0	19 45 29	− 70,39	143,90	− 22 16,7	+ 9,0			
28 *O*	3 44,1	20 13 36	− 68,80	137,56	− 20 20,6	+ 10,3			
U	16 9,0	20 40 29	− 67,26	131,57	− 18 10,5	+ 11,3			
29 *O*	4 32,7	21 6 13	− 65,84	126,13	− 15 49,3	+ 12,2	20 22,0	−18 13	5
U	16 55,4	21 30 56	− 64,57	121,38	− 13 19,6	+ 12,8	20 59,1	−17 43	4
30 *O*	5 17,2	21 54 47	− 63,48	117,38	− 10 43,5	+ 13,2	21 33,4	−17 13	3,5
U	17 38,3	22 17 55	− 62,59	114,16	− 8 2,8	+ 13,5	21 40,4	−16 41	3
31 *O*	5 58,8	22 40 29	− 61,91	111,73	− 5 19,2	+ 13,7	22 10,5	− 8 23	4,5
U	18 18,9	23 2 38	− 61,44	110,06	− 2 34,2	+ 13,8	22 24,2	−11 18	4,5

Nov. 22. 4^h ☾ Perig.

DECEMBER 1878.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	AR. ☉ app.	Diff.	Decl. ☉ app.	Diff.	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.
		m s	h m s	m s	° ' "	' "	s
1	☉	— 10 46,80	16 29 53,01		— 21 50 26,3		70,25
				4 19,58		— 9 4,4	
2	☾	10 23,84	34 12,59		21 59 30,7		70,34
				4 20,18		8 38,9	
3	♂	10 0,27	38 32,77		22 8 9,6		70,42
				4 20,76		8 13,2	
4	☿	9 36,12	42 53,53		22 16 22,8		70,50
				4 21,33		7 47,2	
5	♃	9 11,42	47 14,86		22 24 10,0		70,57
				4 21,86		7 21,1	
6	♀	8 46,20	51 36,72		22 31 31,1		70,64
				4 22,36		6 54,7	
7	♄	8 20,47	16 55 59,08		22 38 25,8		70,71
				4 22,85		— 6 28,1	
8	☉	— 7 54,25	17 0 21,93		— 22 44 53,9		70,77
				4 23,31		6 1,3	
9	☾	7 27,57	4 45,24		22 50 55,2		70,83
				4 23,74		5 34,3	
10	♂	7 0,46	9 8,98		22 56 29,5		70,89
				4 24,16		5 7,0	
11	☿	6 32,94	13 33,14		23 1 36,5		70,94
				4 24,55		4 39,7	
12	♃	6 5,03	17 57,69		23 6 16,2		70,99
				4 24,90		4 12,2	
13	♀	5 36,76	22 22,59		23 10 28,4		71,04
				4 25,23		3 44,6	
14	♄	5 8,17	26 47,82		23 14 13,0		71,08
				4 25,53		— 3 16,8	
15	☉	— 4 39,28	17 31 13,35		— 23 17 29,8		71,12
				4 25,80		2 48,8	
16	☾	4 10,11	35 39,15		23 20 18,6		71,15
				4 26,04		2 20,8	
17	♂	3 40,70	40 5,19		23 22 39,4		71,18
				4 26,25		1 52,6	
18	☿	3 11,09	44 31,44		23 24 32,0		71,20
				4 26,43		1 24,4	
19	♃	2 41,30	48 57,87		23 25 56,4		71,21
				4 26,57		0 56,2	
20	♀	2 11,37	53 24,44		23 26 52,6		71,22
				4 26,66		— 0 27,8	
21	♄	1 41,35	17 57 51,10		23 27 20,4		71,23
				4 26,72		+ 0 0,6	
22	☉	— 1 11,28	18 2 17,82		— 23 27 19,8		71,24
				4 26,73		0 28,9	
23	☾	0 41,19	6 44,55		23 26 50,9		71,24
				4 26,72		0 57,2	
24	♂	— 0 11,11	11 11,27		23 25 53,7		71,23
				4 26,66		1 25,6	
25	☿	+ 0 18,91	15 37,93		23 24 28,1		71,22
				4 26,56		1 53,9	
26	♃	0 48,83	20 4,49		23 22 34,2		71,21
				4 26,43		2 22,1	
27	♀	1 18,61	24 30,92		23 20 12,1		71,19
				4 26,25		2 50,2	
28	♄	1 48,21	28 57,17		23 17 21,9		71,17
				4 26,03		+ 3 18,2	
29	☉	+ 2 17,61	18 33 23,20		— 23 14 3,7		71,14
				4 25,79		3 46,2	
30	☾	2 46,76	37 48,99		23 10 17,5		71,11
				4 25,51		4 14,0	
31	♂	3 15,64	42 14,50		23 6 3,5		71,07
				4 25,20		4 41,7	
32	☿	3 44,21	46 39,70		23 1 21,8		71,03
				4 24,87		5 9,2	
33	♃	4 12,44	51 4,57		22 56 12,6		70,98

DECEMBER 1878.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit. h m s	Mittleres Aequ. 1878,0. Länge ☉ ° ′ ″	Diff. ′ ″	Breite ☉ ″	Lg. R. v. ☉	Diff.	Halbm. ☉ ′ ″
1	335	16 40 41,57	249 9 49,14	60 51,98	+ 0,52	9,9937394	—688	16 15,2
2	336	44 38,13	250 10 41,12	60 52,81	+ 0,62	9,9936706	668	15,3
3	337	48 34,69	251 11 33,93	60 53,63	+ 0,70	9,9936038	646	15,5
4	338	52 31,24	252 12 27,56	60 54,44	+ 0,76	9,9935392	624	15,6
5	339	16 56 27,80	253 13 22,00	60 55,22	+ 0,79	9,9934768	600	15,7
6	340	17 0 24,36	254 14 17,22	60 56,01	+ 0,80	9,9934168	577	15,9
7	341	4 20,92	255 15 13,23	60 56,81	+ 0,79	9,9933591	—552	16,0
8	342	17 8 17,48	256 16 10,04	60 57,63	+ 0,75	9,9933039	525	16 16,1
9	343	12 14,04	257 17 7,67	60 58,48	+ 0,69	9,9932514	498	16,3
10	344	16 10,59	258 18 6,15	60 59,36	+ 0,61	9,9932016	472	16,4
11	345	20 7,15	259 19 5,51	61 0,24	+ 0,51	9,9931544	446	16,5
12	346	24 3,71	260 20 5,75	61 1,14	+ 0,38	9,9931098	420	16,6
13	347	28 0,27	261 21 6,89	61 2,06	+ 0,24	9,9930678	394	16,7
14	348	31 56,83	262 22 8,95	61 3,00	+ 0,11	9,9930284	—369	16,8
15	349	17 35 53,39	263 23 11,95	61 3,95	— 0,01	9,9929915	344	16 16,8
16	350	39 49,95	264 24 15,90	61 4,89	— 0,13	9,9929571	322	16,9
17	351	43 46,50	265 25 20,79	61 5,79	— 0,23	9,9929249	301	17,0
18	352	47 43,06	266 26 26,58	61 6,63	— 0,30	9,9928948	281	17,1
19	353	51 39,62	267 27 33,21	61 7,42	— 0,33	9,9928667	262	17,1
20	354	55 36,18	268 28 40,63	61 8,13	— 0,34	9,9928405	245	17,2
21	355	17 59 32,74	269 29 48,76	61 8,73	— 0,31	9,9928160	—230	17,2
22	356	18 3 29,30	270 30 57,49	61 9,22	— 0,24	9,9927930	213	16 17,3
23	357	7 25,86	271 32 6,71	61 9,60	— 0,15	9,9927717	197	17,4
24	358	11 22,42	272 33 16,31	61 9,87	— 0,05	9,9927520	181	17,4
25	359	15 18,98	273 34 26,18	61 10,05	+ 0,08	9,9927339	165	17,4
26	360	19 15,53	274 35 36,23	61 10,13	+ 0,21	9,9927174	147	17,5
27	361	23 12,09	275 36 46,36	61 10,13	+ 0,33	9,9927027	129	17,5
28	362	27 8,65	276 37 56,49	61 10,06	+ 0,44	9,9926898	—110	17,5
29	363	18 31 5,21	277 39 6,55	61 9,93	+ 0,54	9,9926788	90	16 17,5
30	364	35 1,77	278 40 16,48	61 9,75	+ 0,63	9,9926698	68	17,6
31	365	38 58,33	279 41 26,23	61 9,53	+ 0,69	9,9926630	45	17,6
32	366	42 54,89	280 42 35,76	61 9,28	+ 0,72	9,9926585	22	17,6
33	367	46 51,44	281 43 45,04		+ 0,74	9,9926563		17,6

DECEMBER 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm. ☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
1,0	22 29 36,28	21 43,70	− 6 38 41,7	+2 39 59,0	8,20314	−184	14 58,8
1,5	22 51 19,98	21 25,44	3 58 42,7	2 40 52,0	8,20130	151	55,0
2,0	23 12 45,42	21 15,22	− 1 17 50,7	2 40 35,7	8,19979	118	51,9
2,5	23 34 0,64	21 12,88	+ 1 22 45,0	2 39 13,1	8,19861	82	49,5
3,0	23 55 13,52	21 18,18	4 1 58,1	2 36 45,6	8,19779	49	47,8
3,5	0 16 31,70	21 30,81	6 38 43,7	2 33 11,2	8,19730	− 18	46,8
4,0	0 38 2,51	21 50,52	9 11 54,9	2 28 26,9	8,19712	+ 13	46,4
4,5	0 59 53,03	22 16,86	11 40 21,8	2 22 27,4	8,19725	44	46,7
5,0	1 22 9,89	22 49,30	14 2 49,2	2 15 6,4	8,19769	70	47,6
5,5	1 44 59,19	23 26,97	16 17 55,6	+2 6 16,5	8,19839	+ 96	49,0
6,0	2 8 26,16	24 8,99	+ 18 24 12,1	1 55 51,4	8,19935	116	14 51,0
6,5	2 32 35,15	24 53,82	20 20 3,5	1 43 44,3	8,20051	135	53,4
7,0	2 57 28,97	25 39,81	22 3 47,8	1 29 51,3	8,20186	151	56,2
7,5	3 23 8,78	26 24,80	23 33 39,1	1 14 12,2	8,20337	165	14 59,3
8,0	3 49 33,58	27 6,51	24 47 51,3	0 56 51,4	8,20502	174	15 2,7
8,5	4 16 40,09	27 42,46	25 44 42,7	0 37 58,4	8,20676	181	6,3
9,0	4 44 22,55	28 10,44	26 22 41,1	+0 17 49,1	8,20857	186	10,1
9,5	5 12 32,99	28 28,68	26 40 30,2	−0 3 14,5	8,21043	190	14,0
10,0	5 41 1,67	28 36,24	26 37 15,7	0 24 46,4	8,21233	190	18,0
10,5	6 9 37,91	28 33,02	26 12 29,3	−0 46 18,1	8,21423	+189	22,0
11,0	6 38 10,93	28 19,96	+ 25 26 11,2	1 7 20,2	8,21612	187	15 26,1
11,5	7 6 30,89	27 58,77	24 18 51,0	1 27 27,1	8,21799	184	30,1
12,0	7 34 29,66	27 31,78	22 51 23,9	1 46 15,7	8,21983	181	34,0
12,5	8 2 1,44	27 1,53	21 5 8,2	2 3 28,0	8,22164	176	37,9
13,0	8 29 2,97	26 30,64	19 1 40,2	2 18 52,1	8,22340	172	41,7
13,5	8 55 33,61	26 1,42	16 42 48,1	2 32 19,6	8,22512	168	45,4
14,0	9 21 35,03	25 35,90	14 10 28,5	2 43 45,4	8,22680	163	49,1
14,5	9 47 10,93	25 15,71	11 26 43,1	2 53 6,4	8,22843	159	52,7
15,0	10 12 26,64	25 2,18	8 33 36,7	3 0 21,3	8,23002	152	56,2
15,5	10 37 28,82	24 56,28	5 33 15,4	−3 5 28,0	8,23154	+146	15 59,6
16,0	11 2 25,10	24 58,67	+ 2 27 47,4	3 8 23,3	8,23300	138	16 2,8
16,5	11 27 23,77		− 0 40 35,9		8,23438		5,8

◐ Dec. 1. 5h 31,3m E. V. ○ Dec. 9. 8h 43,4m V. M.

DECEMBER 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne AR.	Vergl.-Sterne Decl.	Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
1 *O*	5 58,8	22 40 29	− 61,91	111,73	− 5 19,2	+ 13,7	22 10,5	− 8 23	4,5
U	18 18,9	23 2 38	− 61,44	110,06	− 2 34,2	+ 13,8	22 24,2	− 11 18	4,5
2 *O*	6 38,8	23 24 32	− 61,16	109,15	+ 0 11,1	+ 13,8	22 46,3	− 8 14	4
U	18 58,6	23 46 20	− 61,10	108,96	+ 2 55,5	+ 13,6	23 8,1	− 6 42	4,5
3 *O*	7 18,4	0 8 11	− 61,23	109,49	+ 5 37,7	+ 13,4	23 33,7	+ 4 58	4,5
U	19 38,4	0 30 12	− 61,56	110,72	+ 8 16,6	+ 13,1	23 53,1	+ 6 12	4
4 *O*	7 58,7	0 52 31	− 62,07	112,59	+ 10 51,1	+ 12,7	0 14,4	+ 7 31	5,5
U	20 19,4	1 15 17	− 62,73	115,07	+ 13 19,8	+ 12,1	0 19,5	+ 7 1	6
5 *O*	8 40,7	1 38 37	− 63,55	118,12	+ 15 41,3	+ 11,4	1 7,7	+ 15 29	6
U	21 2,7	2 2 36	− 64,50	121,67	+ 17 54,0	+ 10,6	1 25,0	+ 14 43	3,5
6 *O*	9 25,4	2 27 20	− 65,53	125,61	+ 19 56,1	+ 9,7	1 46,9	+ 18 42	3,5
U	21 48,9	2 52 54	− 66,61	129,80	+ 21 45,8	+ 8,6	2 3,9	+ 18 55	6
7 *O*	10 13,3	3 19 18	− 67,70	134,04	+ 23 21,2	+ 7,3	2 52,3	+ 20 51	4,5
U	22 38,5	3 46 32	− 68,74	138,14	+ 24 40,3	+ 5,8	3 4,7	+ 19 16	4,5
8 *O*	11 4,5	4 14 33	− 69,67	141,84	+ 25 41,0	+ 4,2	3 37,7	+ 23 44	4
U	23 31,1	4 43 15	− 70,43	144,91	+ 26 21,5	+ 2,5	3 40,3	+ 23 44	3
9 *O*	11 58,3	5 12 29	+ 70,98	147,20	+ 26 40,5	+ 0,6	4 33,8	+ 28 23	6
—	—	—	—	—	—	—	4 50,8	+ 24 52	5,5
10 *U*	0 25,8	5 42 3	+ 71,29	148,38	+ 26 36,8	− 1,3	5 45,8	+ 27 35	5
O	12 53,5	6 11 45	+ 71,34	148,49	+ 26 9,8	− 3,2	5 50,5	+ 25 56	5,5
11 *U*	1 21,1	6 41 23	+ 71,14	147,60	+ 25 19,7	− 5,1	6 36,5	+ 25 15	3,5
O	13 48,4	7 10 45	+ 70,74	145,86	+ 24 7,0	− 7,0	6 55,1	+ 24 23	6
12 *U*	2 15,3	7 39 42	+ 70,17	143,47	+ 22 32,9	− 8,7	7 37,2	+ 24 41	3,5
O	14 41,6	8 8 8	+ 69,49	140,71	+ 20 38,9	− 10,3	8 0,7	+ 21 56	5,5
13 *U*	3 7,5	8 36 0	+ 68,79	137,82	+ 18 27,0	− 11,7	8 36,3	+ 21 54	4,5
O	15 32,8	9 3 18	+ 68,11	135,06	+ 15 59,2	− 12,9	8 50,9	+ 16 3	6
14 *U*	3 57,5	9 30 4	+ 67,50	132,63	+ 13 17,7	− 13,9	9 29,3	+ 14 55	6,5
O	16 21,8	9 56 24	+ 67,01	130,69	+ 10 24,9	− 14,8	9 34,7	+ 10 27	3,5
15 *U*	4 45,7	10 22 24	+ 66,68	129,37	+ 7 22,9	− 15,5	10 26,5	+ 9 56	4
O	17 9,5	10 48 12	+ 66,54	128,77	+ 4 14,1	− 15,9	10 37,1	+ 5 23	6
16 *U*	5 33,2	11 13 58	+ 66,60	128,97	+ 1 0,9	− 16,2	11 17,9	+ 2 5	5,5
O	17 57,1	11 39 50	+ 66,87	129,99	− 2 14,3	− 16,3	11 30,8	− 0 9	4,5

Dec. 4. 1^h ☾ Apog.

DECEMBER 1878.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	AR. ☾ app.	Diff.	Decl. ☾ app.	Diff.	Log. sin. A.H.Par.☾	Diff.	Halbm.☾
	h m s	m s	° ′ ″	° ′ ″			′ ″
16,0	11 2 25,10		+ 2 27 47,4		8,23300		16 2,8
		24 58,67		−3 8 23,3		+138	
16,5	11 27 23,77		− 0 40 35,9		8,23438		5,8
		25 9,76		3 9 2,7		129	
17,0	11 52 33,53		3 49 38,6		8,23567		8,7
		25 29,67		3 7 20,0		116	
17,5	12 18 3,20		6 56 58,6		8,23683		11,3
		25 58,25		3 3 6,9		103	
18,0	12 44 1,45		10 0 5,5		8,23786		13,6
		26 34,94		2 56 14,9		84	
18,5	13 10 36,39		12 56 20,4		8,23870		15,5
		27 18,62		2 46 34,2		63	
19,0	13 37 55,01		15 42 54,6		8,23933		16,9
		28 7,55		2 33 57,8		40	
19,5	14 6 2,56		18 16 52,4		8,23973		17,8
		28 59,29		2 18 21,9		+ 12	
20,0	14 35 1,85		20 35 14,3		8,23985		18,1
		29 50,52		1 59 49,0		− 16	
20,5	15 4 52,37		22 35 3,3		8,23969		17,7
		30 37,34		−1 38 31,3		− 47	
21,0	15 35 29,71		− 24 13 34,6		8,23922		16 16,6
		31 15,45		1 14 51,5		80	
21,5	16 6 45,16		25 28 26,1		8,23842		14,8
		31 40,78		0 49 25,3		115	
22,0	16 38 25,94		26 17 51,4		8,23727		12,3
		31 50,21		−0 22 57,9		147	
22,5	17 10 16,15		26 40 49,3		8,23580		9,0
		31 42,01		+0 3 39,1		178	
23,0	17 41 58,16		26 37 10,2		8,23402		5,0
		31 16,44		0 29 32,8		208	
23,5	18 13 14,60		26 7 37,4		8,23194		16 0,4
		30 35,48		0 53 55,6		233	
24,0	18 43 50,08		25 13 41,8		8,22961		15 55,3
		29 42,54		1 16 9,5		254	
24,5	19 13 32,62		23 57 32,3		8,22707		49,7
		28 41,66		1 35 49,4		270	
25,0	19 42 14,28		22 21 42,9		8,22437		43,8
		27 36,96		1 52 43,3		280	
25,5	20 9 51,24		20 28 59,6		8,22157		37,7
		26 32,18		+2 6 48,9		−287	
26,0	20 36 23,42		− 18 22 10,7		8,21870		15 31,6
		25 30,12		2 18 13,2		287	
26,5	21 1 53,54		16 3 57,5		8,21583		25,4
		24 33,11		2 27 8,4		280	
27,0	21 26 26,65		13 36 49,1		8,21303		19,5
		23 42,58		2 33 49,1		268	
27,5	21 50 9,23		11 3 0,0		8,21035		13,8
		22 59,40		2 38 31,1		251	
28,0	22 13 8,63		8 24 28,9		8,20784		8,6
		22 24,09		2 41 28,4		231	
28,5	22 35 32,72		5 43 0,5		8,20553		15 3,8
		21 56,87		2 42 53,7		205	
29,0	22 57 29,59		3 0 6,8		8,20348		14 59,5
		21 37,73		2 42 57,9		178	
29,5	23 19 7,32		− 0 17 8,9		8,20170		55,8
		21 26,60		2 41 48,6		147	
30,0	23 40 33,92		+ 2 24 39,7		8,20023		52,8
		21 23,34		2 39 31,3		114	
30,5	0 1 57,26		5 4 11,0		8,19909		50,4
		21 27,73		+2 36 8,5		− 79	
31,0	0 23 24,99		+ 7 40 19,5		8,19830		14 48,8
		21 39,62		2 31 40,7		43	
31,5	0 45 4,61		10 12 0,2		8,19787		48,0
		21 58,68		2 26 5,9		− 8	
32,0	1 7 3,29		12 38 6,1		8,19779		47,8
		22 24,50		2 19 21,6		+ 26	
32,5	1 29 27,79		14 57 27,7		8,19805		48,3

◑ Dec. 16. 15ʰ 56ᵐ,9 L. V. ● Dec. 23. 10ʰ 17ᵐ,8 N. M.

◐ Dec. 31. 2ʰ 50ᵐ,7 E. V.

DECEMBER 1878.

Mond im Meridian.

Monatstag und Culm.	Mittlere Zeit.	AR. ☾	Halbe Durchg.-D. Sternzeit.	Bew. in 1^h Länge.	Decl. ☾	Bew. in 1^h Länge.	Vergl.-Sterne. AR.	Vergl.-Sterne. Decl.	Vergl.-Sterne. Gr.
	h m	h m s	s	s	° ′	′	h m	° ′	
16 *U*	5 33,2	11 13 58	+ 66,60	128,97	+ 1 0,9	− 16,2	11 17,9	+ 2 5	5,5
O	17 57,1	11 39 50	+ 66,87	129,99	− 2 14,3	− 16,3	11 30,8	− 0 9	4,5
17 *U*	6 21,2	12 6 0	+ 67,36	131,86	− 5 29,1	− 16,1	12 21,7	− 8 0	6
O	18 45,8	12 32 37	+ 68,05	134,56	− 8 40,7	− 15,7	12 27,5	− 8 47	6
18 *U*	7 11,0	12 59 51	+ 68,93	138,03	− 11 46,5	− 15,1	13 11,1	− 9 54	6
O	19 36,9	13 27 51	+ 69,96	142,18	− 14 43,3	− 14,3	13 18,8	− 10 32	1
19 *U*	8 3,7	13 56 43	+ 71,10	146,82	− 17 27,8	− 13,1	13 43,3	− 17 32	5
O	20 31,5	14 26 33	+ 72,28	151,69	− 19 56,9	− 11,7	14 8,7	− 17 38	6
20 *U*	9 0,3	14 57 21	+ 73,43	156,46	− 22 7,0	− 10,0		Im Meridian nicht zu beobachten.	
O	21 29,9	15 29 3	+ 74,42	160,69	− 23 54,9	− 8,0			
21 *U*	10 0,3	16 1 31	+ 75,19	163,94	− 25 17,7	− 5,8			
O	22 31,3	16 34 31	+ 75,61	165,80	− 26 13,2	− 3,5			
22 *U*	11 2,4	17 7 43	+ 75,64	166,01	− 26 40,0	− 1,0			
O	23 33,5	17 40 48	+ 75,27	164,45	− 26 37,8	+ 1,4			
23 *U*	12 4,0	18 13 25	− 74,51	161,41	− 26 7,4	+ 3,7			
—	—	—	—	—	—	—			
24 *O*	0 33,8	18 45 15	− 73,42	156,91	− 25 10,7	+ 5,8			
U	13 2,6	19 16 5	− 72,08	151,46	− 23 50,0	+ 7,7			
25 *O*	1 30,2	19 45 45	− 70,62	145,51	− 22 8,5	+ 9,3			
U	13 56,6	20 14 13	− 69,09	139,43	− 20 9,4	+ 10,6			
26 *O*	2 21,9	20 41 30	− 67,61	133,56	− 17 55,8	+ 11,7			
U	14 46,0	21 7 38	− 66,21	128,14	− 15 30,8	+ 12,5			
27 *O*	3 9,0	21 32 45	− 64,95	123,32	− 12 57,1	+ 13,1			
U	15 31,2	21 56 58	− 63,85	119,19	− 10 17,0	+ 13,5			
28 *O*	3 52,6	22 20 26	− 62,95	115,81	− 7 32,6	+ 13,8	21 40,4	− 16 41	3
U	16 13,5	22 43 19	− 62,25	113,20	− 4 45,8	+ 14,0	22 10,4	− 8 23	4,5
29 *O*	4 33,9	23 5 45	− 61,76	111,35	− 1 58,1	+ 14,0	22 29,1	− 0 44	3,5
U	16 54,0	23 27 54	− 61,47	110,24	+ 0 49,0	+ 13,9	22 46,3	− 8 14	4
30 *O*	5 14,0	23 49 54	− 61,38	109,88	+ 3 34,5	+ 13,7	23 20,7	+ C 36	4,5
U	17 34,0	0 11 54	− 61,49	110,22	+ 6 17,0	+ 13,4	23 33,7	+ 4 58	4,5
31 *O*	5 54,1	0 34 2	− 61,80	111,27	+ 8 55,4	+ 13,0	0 14,4	+ 7 31	5,5
U	18 14,5	0 56 28	− 62,29	112,99	+ 11 28,7	+ 12,5	0 19,5	+ 7 1	6

Dec. 20. 0^h ☾ Perig. Dec. 31. 21^h ☾ Apog.

Monatstag.	JANUAR.				Monatstag.	FEBRUAR.			
	☉		☾			☉		☾	
	U.	*A.*	*U.*	*A.*		*U.*	*A.*	*U.*	*A.*
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	3 54	20 13	1 21	19 55	1	4 44	19 43	3 42	19 55
2	3 56	20 13	2 17	20 40	2	4 46	19 41	4 58	20 8
3	3 57	20 13	3 26	21 11	3	4 48	19 39	6 12	20 18
4	3 58	20 13	4 41	21 32	4	4 50	19 38	7 23	20 28
5	3 59	20 12	5 58	21 48	5	4 52	19 36	8 33	20 37
6	4 0	20 12	7 13	21 59	6	4 54	19 34	9 43	20 47
7	4 2	20 11	8 25	22 9	7	4 55	19 32	10 54	20 58
8	4 3	20 11	9 36	22 19	8	4 57	19 31	12 8	21 12
9	4 5	20 10	10 46	22 28	9	4 59	19 29	13 25	21 30
10	4 6	20 9	11 57	22 38	10	5 1	19 27	14 42	21 58
11	4 7	20 9	13 10	22 51	11	5 3	19 25	15 56	22 39
12	4 9	20 8	14 27	23 7	12	5 5	19 23	17 1	23 36
13	4 10	20 7	15 46	23 30	13	5 7	19 21	17 51	—
14	4 12	20 6	17 5	—				*A.*	*U.*
			A.	*U.*	14	5 9	19 19	0 53	18 26
15	4 14	20 5	0 3	18 18	15	5 11	19 17	2 23	18 51
16	4 15	20 4	0 53	19 17	16	5 13	19 15	3 59	19 9
17	4 17	20 3	2 3	19 59	17	5 15	19 13	5 34	19 24
18	4 19	20 2	3 29	20 28	18	5 17	19 11	7 8	19 37
19	4 20	20 1	5 3	20 49	19	5 18	19 9	8 40	19 49
20	4 22	20 0	6 38	21 5	20	5 20	19 7	10 11	20 4
21	4 24	19 59	8 10	21 18	21	5 22	19 4	11 42	20 22
22	4 26	19 58	9 40	21 31	22	5 24	19 2	13 11	20 45
23	4 27	19 56	11 8	21 43	23	5 26	19 0	14 33	21 18
24	4 29	19 55	12 35	21 58	24	5 28	18 58	15 44	22 5
25	4 31	19 54	14 2	22 17	25	5 30	18 56	16 39	23 5
26	4 33	19 52	15 27	22 43	26	5 31	18 54	17 17	—
27	4 35	19 51	16 45	23 19				*U.*	*A.*
28	4 37	19 49	17 50	—	27	5 33	18 51	0 15	17 43
			U.	*A.*	28	5 35	18 49	1 30	18 2
29	4 38	19 48	0 9	18 39					
30	4 40	19 46	1 13	19 14					
31	4 42	19 44	2 26	19 38					

Monatstag.	MAERZ. ☉ U.	MAERZ. ☉ A.	MAERZ. ☾ U.	MAERZ. ☾ A.	Monatstag.	APRIL. ☉ U.	APRIL. ☉ A.	APRIL. ☾ U.	APRIL. ☾ A.
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	5 37	18 47	2 46	18 16	1	6 32	17 35	5 22	17 5
2	5 39	18 45	4 0	18 27	2	6 34	17 32	6 32	17 16
3	5 41	18 42	5 11	18 37	3	6 36	17 30	7 45	17 28
4	5 42	18 40	6 22	18 46	4	6 37	17 28	8 59	17 44
5	5 44	18 38	7 32	18 56	5	6 39	17 25	10 16	18 5
6	5 46	18 35	8 43	19 7	6	6 41	17 23	11 31	18 36
7	5 48	18 33	9 56	19 20	7	6 42	17 21	12 39	19 19
8	5 50	18 31	11 11	19 36	8	6 44	17 18	13 37	20 19
9	5 52	18 29	12 27	20 0	9	6 46	17 16	14 20	21 33
10	5 53	18 26	13 41	20 34	10	6 48	17 14	14 52	22 57
11	5 55	18 24	14 48	21 23	11	6 49	17 12	15 14	—
12	5 57	18 22	15 42	22 29				A.	U.
13	5 59	18 19	16 22	23 50	12	6 51	17 9	0 26	15 31
14	6 0	18 17	16 51	—	13	6 53	17 7	1 56	15 46
			A.	U.	14	6 55	17 5	3 26	15 59
15	6 2	18 15	1 21	17 11	15	6 56	17 3	4 57	16 13
16	6 4	18 12	2 54	17 27	16	6 58	17 1	6 30	16 28
17	6 6	18 10	4 28	17 41	17	7 0	16 59	8 4	16 47
18	6 8	18 8	6 1	17 55	18	7 1	16 56	9 37	17 14
19	6 9	18 5	7 34	18 8	19	7 3	16 54	11 4	17 51
20	6 11	18 3	9 8	18 25	20	7 5	16 52	12 17	18 43
21	6 13	18 1	10 42	18 47	21	7 7	16 50	13 10	19 49
22	6 15	17 58	12 11	19 17	22	7 8	16 48	13 47	21 4
23	6 16	17 56	13 30	19 59	23	7 10	16 46	14 12	22 21
24	6 18	17 53	14 32	20 56	24	7 12	16 43	14 30	23 36
25	6 20	17 51	15 17	22 5	25	7 14	16 41	14 43	—
26	6 22	17 49	15 47	23 19				U.	A.
27	6 23	17 46	16 8	—	26	7 15	16 39	0 49	14 54
			U.	A.	27	7 17	16 37	2 0	15 4
28	6 25	17 44	0 35	16 24	28	7 19	16 35	3 10	15 14
29	6 27	17 42	1 49	16 36	29	7 20	16 33	4 20	15 24
30	6 29	17 39	3 1	16 46	30	7 22	16 31	5 32	15 36
31	6 30	17 37	4 12	16 56					

Monatstag.	MAI.				Monatstag.	JUNI.			
	☉		☾			☉		☾	
	U.	*A.*	*U.*	*A.*		*U.*	*A.*	*U.*	*A.*
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	7 24	16 29	6 46	15 51	1	8 10	15 45	9 23	16 6
2	7 26	16 27	8 2	16 11	2	8 11	15 44	10 16	17 13
3	7 27	16 25	9 19	16 39	3	8 12	15 43	10 55	18 32
4	7 29	16 24	10 30	17 19	4	8 13	15 42	11 22	19 58
5	7 31	16 22	11 31	18 14	5	8 14	15 42	11 42	21 25
6	7 32	16 20	12 19	19 24	6	8 15	15 41	11 58	22 51
7	7 34	16 18	12 53	20 44	7	8 16	15 41	12 11	—
8	7 36	16 16	13 18	22 10				*A.*	*U.*
9	7 37	16 15	13 37	23 37	8	8 17	15 40	0 16	12 25
10	7 39	16 13	13 52	—	9	8 18	15 40	1 42	12 38
			A.	*U.*	10	8 19	15 39	3 9	12 53
11	7 41	16 11	1 4	14 5	11	8 19	15 39	4 38	13 13
12	7 42	16 10	2 31	14 18	12	8 20	15 39	6 8	13 40
13	7 44	16 8	4 0	14 32	13	8 21	15 39	7 32	14 19
14	7 45	16 6	5 31	14 49	14	8 21	15 39	8 42	15 13
15	7 47	16 5	7 3	15 11	15	8 22	15 38	9 35	16 22
16	7 49	16 3	8 33	15 44	16	8 22	15 38	10 12	17 39
17	7 50	16 2	9 54	16 29	17	8 23	15 38	10 36	18 59
18	7 52	16 1	10 57	17 30	18	8 23	15 38	10 53	20 16
19	7 53	15 59	11 42	18 44	19	8 23	15 39	11 6	21 30
20	7 55	15 58	12 12	20 2	20	8 24	15 39	11 18	22 41
21	7 56	15 56	12 33	21 19	21	8 24	15 39	11 28	23 51
22	7 57	15 55	12 49	22 34	22	8 24	15 39	11 38	—
23	7 59	15 54	13 1	23 46				*U.*	*A.*
24	8 0	15 53	13 11	—	23	8 24	15 40	1 1	11 49
			U.	*A.*	24	8 24	15 40	2 13	12 1
25	8 2	15 51	0 56	13 21	25	8 25	15 40	3 27	12 17
26	8 3	15 50	2 6	13 31	26	8 25	15 41	4 43	12 39
27	8 4	15 49	3 17	13 42	27	8 24	15 41	5 59	13 10
28	8 6	15 48	4 30	13 56	28	8 24	15 42	7 9	13 55
29	8 7	15 47	5 46	14 14	29	8 24	15 43	8 8	14 57
30	8 8	15 46	7 2	14 39	30	8 24	15 43	8 53	16 14
31	8 9	15 45	8 17	15 16					

Monatstag.	JULI. ☉ U.	JULI. ☉ A.	JULI. ☾ U.	JULI. ☾ A.	Monatstag.	AUGUST. ☉ U.	AUGUST. ☉ A.	AUGUST. ☾ U.	AUGUST. ☾ A.
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	8 24	15 44	9 25	17 40	1	7 50	16 22	8 40	21 12
2	8 23	15 45	9 48	19 9	2	7 49	16 24	8 53	22 40
3	8 23	15 45	10 5	20 37	3	7 47	16 26	9 7	—
4	8 22	15 46	10 20	22 3				*A.*	*U.*
5	8 22	15 47	10 33	23 30	4	7 45	16 27	0 9	9 24
6	8 21	15 48	10 45	—	5	7 43	16 29	1 38	9 45
			A.	*U.*	6	7 41	16 30	3 4	10 14
7	8 21	15 49	0 56	11 0	7	7 39	16 32	4 21	10 56
8	8 20	15 50	2 23	11 18	8	7 38	16 34	5 24	11 55
9	8 19	15 51	3 51	11 41	9	7 36	16 35	6 10	13 5
10	8 18	15 52	5 15	12 15	10	7 34	16 37	6 42	14 22
11	8 18	15 53	6 30	13 2	11	7 32	16 39	7 4	15 40
12	8 17	15 54	7 28	14 5	12	7 30	16 40	7 20	16 56
13	8 16	15 55	8 9	15 19	13	7 28	16 42	7 33	18 10
14	8 15	15 57	8 38	16 38	14	7 26	16 44	7 44	19 21
15	8 14	15 58	8 58	17 56	15	7 24	16 45	7 54	20 31
16	8 13	15 59	9 13	19 12	16	7 22	16 47	8 4	21 41
17	8 12	16 0	9 25	20 25	17	7 20	16 49	8 15	22 53
18	8 11	16 2	9 35	21 35	18	7 18	16 50	8 28	—
19	8 9	16 3	9 45	22 45				*U.*	*A.*
20	8 8	16 5	9 55	23 56	19	7 15	16 52	0 6	8 44
21	8 7	16 6	10 7	—	20	7 13	16 54	1 20	9 6
			U.	*A.*	21	7 11	16 55	2 33	9 38
22	8 6	16 7	1 9	10 21	22	7 9	16 57	3 40	10 23
23	8 4	16 9	2 23	10 40	23	7 7	16 59	4 36	11 24
24	8 3	16 10	3 38	11 6	24	7 5	17 0	5 19	12 41
25	8 1	16 12	4 51	11 44	25	7 2	17 2	5 50	14 8
26	8 0	16 13	5 55	12 38	26	7 0	17 4	6 13	15 39
27	7 58	16 15	6 46	13 48	27	6 58	17 5	6 31	17 11
28	7 57	16 16	7 24	15 11	28	6 56	17 7	6 46	18 43
29	7 55	16 18	7 50	16 42	29	6 54	17 9	7 0	20 15
30	7 54	16 19	8 10	18 13	30	6 51	17 10	7 14	21 47
31	7 52	16 21	8 26	19 43	31	6 49	17 12	7 30	23 19

Monats-tag.	SEPTEMBER. ☉ U.	☉ A.	☾ A.	☾ U.	Monats-tag.	OCTOBER. ☉ U.	☉ A.	☾ A.	☾ U.
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	6 47	17 14	—	7 50	1	5 36	18 4	1 6	7 42
2	6 44	17 15	0 48	8 18	2	5 34	18 6	2 5	8 46
3	6 42	17 17	2 10	8 56	3	5 31	18 7	2 46	10 0
4	6 40	17 19	3 19	9 49	4	5 29	18 9	3 14	11 17
5	6 38	17 20	4 10	10 55	5	5 27	18 11	3 34	12 33
6	6 35	17 22	4 45	12 10	6	5 24	18 12	3 49	13 47
7	6 33	17 24	5 10	13 28	7	5 22	18 14	4 1	14 59
8	6 31	17 25	5 28	14 44	8	5 20	18 16	4 12	16 9
9	6 28	17 27	5 41	15 57	9	5 17	18 17	4 22	17 19
10	6 26	17 29	5 53	17 9	10	5 15	18 19	4 33	18 29
11	6 23	17 30	6 3	18 20	11	5 13	18 21	4 45	19 41
12	6 21	17 32	6 13	19 30	12	5 11	18 23	4 59	20 54
13	6 19	17 34	6 24	20 40	13	5 9	18 24	5 18	22 6
14	6 16	17 35	6 36	21 52	14	5 6	18 26	5 43	23 16
15	6 14	17 37	6 51	23 5	15	5 4	18 28	6 18	—
16	6 12	17 39	7 11	—				U.	A.
			U.	A.	16	5 2	18 30	0 18	7 5
17	6 9	17 40	0 18	7 39	17	5 0	18 32	1 8	8 7
18	6 7	17 42	1 26	8 17	18	4 58	18 34	1 46	9 21
19	6 5	17 44	2 25	9 10	19	4 55	18 36	2 14	10 42
20	6 2	17 46	3 13	10 18	20	4 53	18 37	2 36	12 7
21	6 0	17 47	3 48	11 38	21	4 51	18 39	2 53	13 35
22	5 57	17 49	4 14	13 5	22	4 49	18 41	3 8	15 3
23	5 55	17 51	4 33	14 35	23	4 47	18 43	3 22	16 33
24	5 55	17 52	4 49	16 6	24	4 45	18 45	3 37	18 7
25	5 50	17 54	5 4	17 38	25	4 43	18 47	3 54	19 42
26	5 48	17 56	5 18	19 12	26	4 41	18 49	4 16	21 16
27	5 45	17 57	5 34	20 46	27	4 39	18 51	4 47	22 42
28	5 43	17 59	5 53	22 21	28	4 37	18 53	5 31	23 51
29	5 41	18 1	6 18	23 50	29	4 35	18 54	6 31	—
			A.	U.				A.	U.
30	5 38	18 2	—	6 53	30	4 33	18 56	0 41	7 43
					31	4 31	18 58	1 15	9 2

Monatstag.	NOVEMBER.				Monatstag.	DECEMBER.			
	☉		☾			☉		☾	
	U.	*A.*	*A.*	*U.*		*U.*	*A.*	*A.*	*U.*
	h m	h m	h m	h m		h m	h m	h m	h m
1	4 29	19 0	1 38	10 21	1	3 48	19 52	0 26	11 46
2	4 27	19 2	1 55	11 36	2	3 47	19 53	0 37	12 56
3	4 25	19 4	2 9	12 49	3	3 47	19 55	0 48	14 5
4	4 23	19 5	2 20	13 59	4	3 46	19 56	0 59	15 16
5	4 21	19 7	2 30	15 8	5	3 45	19 57	1 12	16 27
6	4 20	19 9	2 41	16 18	6	3 45	19 58	1 29	17 40
7	4 18	19 11	2 53	17 29	7	3 45	20 0	1 50	18 53
8	4 16	19 13	3 6	18 42	8	3 44	20 1	2 19	20 1
9	4 15	19 15	3 24	19 55	9	3 44	20 2	3 0	20 59
10	4 13	19 16	3 47	21 6	10	3 44	20 3	3 54	21 45
11	4 11	19 18	4 19	22 11	11	3 44	20 4	5 1	22 20
12	4 10	19 20	5 3	23 4	12	3 44	20 5	6 19	22 45
13	4 8	19 22	6 1	23 46	13	3 44	20 6	7 41	23 4
14	4 7	19 24	7 11	—	14	3 44	20 7	9 4	23 19
			U.	*A.*	15	3 44	20 8	10 27	23 33
15	4 5	19 25	0 17	8 30	16	3 44	20 9	11 50	23 47
16	4 4	19 27	0 40	9 52	17	3 44	20 9	13 15	—
17	4 2	19 29	0 58	11 15				*U.*	*A.*
18	4 1	19 31	1 13	12 39	18	3 44	20 10	0 1	14 42
19	4 0	19 33	1 26	14 5	19	3 45	20 11	0 18	16 11
20	3 58	19 34	1 40	15 34	20	3 45	20 11	0 40	17 41
21	3 57	19 36	1 56	17 6	21	3 46	20 12	1 11	19 4
22	3 56	19 38	2 15	18 39	22	3 46	20 12	1 55	20 12
23	3 55	19 39	2 41	20 9	23	3 47	20 12	2 56	21 2
24	3 54	19 41	3 19	21 28	24	3 47	20 13	4 11	21 37
25	3 53	19 43	4 11	22 29	25	3 48	20 13	5 33	22 1
26	3 52	19 44	5 20	23 10	26	3 49	20 13	6 54	22 18
27	3 51	19 46	6 39	23 39	27	3 49	20 13	8 13	22 32
28	3 50	19 47	8 0	23 59	28	3 50	20 13	9 27	22 43
29	3 49	19 49	9 18	—	29	3 51	20 13	10 39	22 54
			A.	*U.*	30	3 52	20 13	11 50	23 6
30	3 48	19 50	0 14	10 34	31	3 53	20 13	13 0	23 21

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Jan. 0,0	+0,1699196		−0,8884242		−0,3854767	
0,5	0,1785307	+ 4710	0,8870022	+ 798	0,3848597	+ 348
1,0	0,1871281		0,8855110		0,3842124	
1,5	0,1957112	+ 4694	0,8839506	+ 875	0,3835351	+ 381
2,0	0,2042792		0,8823210		0,3828279	
2,5	0,2128313	+ 4676	0,8806223	+ 952	0,3820907	+ 414
3,0	0,2213667		0,8788548		0,3813236	
3,5	0,2298847	+ 4657	0,8770186	+ 1028	0,3805267	+ 447
4,0	0,2383846		0,8751138		0,3797000	
4,5	0,2468659	+ 4637	0,8731405	+ 1104	0,3788435	+ 480
5,0	+0,2553279		−0,8710989		−0,3779573	
5,5	0,2637697	+ 4615	0,8689893	+ 1179	0,3770416	+ 513
6,0	0,2721907		0,8668118		0,3760965	
6,5	0,2805902	+ 4591	0,8645666	+ 1254	0,3751221	+ 546
7,0	0,2889677		0,8622540		0,3741184	
7,5	0,2973224	+ 4566	0,8598742	+ 1329	0,3730856	+ 579
8,0	0,3056536		0,8574273		0,3720236	
8,5	0,3139607	+ 4539	0,8549135	+ 1403	0,3709326	+ 611
9,0	0,3222430		0,8523331		0,3698127	
9,5	0,3304998	+ 4511	0,8496863	+ 1477	0,3686640	+ 643
10,0	+0,3387305		−0,8469734		−0,3674867	
10,5	0,3469345	+ 4482	0,8441948	+ 1551	0,3662809	+ 675
11,0	0,3551111		0,8413506		0,3650466	
11,5	0,3632597	+ 4452	0,8384410	+ 1624	0,3637840	+ 706
12,0	0,3713798		0,8354663		0,3624932	
12,5	0,3794707	+ 4420	0,8324268	+ 1696	0,3611743	+ 737
13,0	0,3875317		0,8293228		0,3598275	
13,5	0,3955623	+ 4387	0,8261546	+ 1768	0,3584529	+ 769
14,0	0,4035619		0,8229225		0,3570506	
14,5	0,4115299	+ 4352	0,8196268	+ 1839	0,3556207	+ 800
15,0	+0,4194657		−0,8162678		−0,3541633	
15,5	0,4273687	+ 4316	0,8128457	+ 1910	0,3526785	+ 831
16,0	0,4352384		0,8093607		0,3511665	
16,5	0,4430742	+ 4279	0,8058131	+ 1980	0,3496274	+ 862
17,0	0,4508756		0,8022032		0,3480614	
17,5	0,4586420	+ 4240	0,7985315	+ 2050	0,3464686	+ 892
18,0	0,4663728		0,7947982		0,3448490	
18,5	0,4740676	+ 4200	0,7910036	+ 2119	0,3432028	+ 922
19,0	0,4817259		0,7871479		0,3415302	

1878.		X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Jan.	19,0	+0,4817259		−0,7871479		−0,3415302	
	19,5	0,4893471	+ 4159	0,7832313	+ 2187	0,3398312	+ 952
	20,0	0,4969306		0,7792542		0,3381060	
	20,5	0,5044758	+ 4116	0,7752169	+ 2254	0,3363547	+ 981
	21,0	0,5119822		0,7711197		0,3345774	
	21,5	0,5194493	+ 4072	0,7669629	+ 2321	0,3327742	+ 1010
	22,0	0,5268766		0,7627468		0,3309452	
	22,5	0,5342635	+ 4027	0,7584716	+ 2387	0,3290905	+ 1039
	23,0	0,5416095		0,7541376		0,3272103	
	23,5	0,5489139	+ 3981	0,7497451	+ 2453	0,3253047	+ 1068
	24,0	+0,5561762		−0,7452945		−0,3233739	
	24,5	0,5633958	+ 3933	0,7407860	+ 2518	0,3214179	+ 1096
	25,0	0,5705722		0,7362198		0,3194368	
	25,5	0,5777048	+ 3884	0,7315963	+ 2582	0,3174309	+ 1124
	26,0	0,5847930		0,7269160		0,3154002	
	26,5	0,5918361	+ 3834	0,7221791	+ 2645	0,3133450	+ 1151
	27,0	0,5988335		0,7173860		0,3112654	
	27,5	0,6057847	+ 3783	0,7125370	+ 2707	0,3091615	+ 1178
	28,0	0,6126892		0,7076325		0,3070334	
	28,5	0,6195465	+ 3731	0,7026729	+ 2768	0,3048814	+ 1205
	29,0	+0,6263560		−0,6976587		−0,3027056	
	29,5	0,6331171	+ 3678	0,6925901	+ 2829	0,3005062	+ 1231
	30,0	0,6398291		0,6874675		0,2982834	
	30,5	0,6464916	+ 3623	0,6822914	+ 2889	0,2960374	+ 1257
	31,0	0,6531041		0,6770623		0,2937683	
	31,5	0,6596660	+ 3567	0,6717805	+ 2948	0,2914764	+ 1283
Febr.	1,0	0,6661767		0,6664466		0,2891618	
	1,5	0,6726356	+ 3510	0,6610609	+ 3005	0,2868247	+ 1308
	2,0	0,6790424		0,6556239		0,2844654	
	2,5	0,6853966	+ 3452	0,6501360	+ 3062	0,2820840	+ 1333
	3,0	+0,6916976		−0,6445976		−0,2796806	
	3,5	0,6979449	+ 3393	0,6390093	+ 3118	0,2772556	+ 1357
	4,0	0,7041381		0,6333715		0,2748092	
	4,5	0,7102765	+ 3333	0,6276848	+ 3173	0,2723416	+ 1381
	5,0	0,7163597		0,6219497		0,2698530	
	5,5	0,7223873	+ 3271	0,6161666	+ 3227	0,2673436	+ 1405
	6,0	0,7283588		0,6103360		0,2648135	
	6,5	0,7342739	+ 3209	0,6044582	+ 3281	0,2622629	+ 1428
	7,0	0,7401321		0,5985337		0,2596921	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Febr. 7,0	+0,7401321		−0,5985337		−0,2596921	
7,5	0,7459329	+ 3146	0,5925631	+ 3333	0,2571014	+ 1451
8,0	0,7516759		0,5865471		0,2544909	
8,5	0,7573607	+ 3082	0,5804863	+ 3384	0,2518610	+ 1473
9,0	0,7629869		0,5743811		0,2492119	
9,5	0,7685540	+ 3017	0,5682318	+ 3434	0,2465438	+ 1495
10,0	0,7740616		0,5620389		0,2438568	
10,5	0,7795095	+ 2951	0,5558029	+ 3483	0,2411512	+ 1516
11,0	0,7848973		0,5495246		0,2384272	
11,5	0,7902246	+ 2884	0,5432045	+ 3531	0,2356851	+ 1537
12,0	+0,7954911		−0,5368430		−0,2329251	
12,5	0,8006964	+ 2816	0,5304407	+ 3577	0,2301474	+ 1557
13,0	0,8058402		0,5239980		0,2273522	
13,5	0,8109221	+ 2747	0,5175154	+ 3622	0,2245398	+ 1577
14,0	0,8159417		0,5109935		0,2217103	
14,5	0,8208988	+ 2678	0,5044328	+ 3667	0,2188639	+ 1596
15,0	0,8257930		0,4978338		0,2160010	
15,5	0,8306241	+ 2608	0,4911970	+ 3711	0,2131217	+ 1615
16,0	0,8353919		0,4845229		0,2102263	
16,5	0,8400960	+ 2537	0,4778119	+ 3753	0,2073150	+ 1633
17,0	+0,8447362		−0,4710646		−0,2043879	
17,5	0,8493121	+ 2465	0,4642814	+ 3794	0,2014452	+ 1651
18,0	0,8538235		0,4574629		0,1984871	
18,5	0,8582701	+ 2392	0,4506095	+ 3834	0,1955139	+ 1669
19,0	0,8626515		0,4437217		0,1925257	
19,5	0,8669673	+ 2319	0,4368000	+ 3873	0,1895228	+ 1686
20,0	0,8712173		0,4298449		0,1865054	
20,5	0,8754011	+ 2245	0,4228570	+ 3911	0,1834736	+ 1702
21,0	0,8795184		0,4158366		0,1804278	
21,5	0,8835690	+ 2170	0,4087842	+ 3947	0,1773681	+ 1718
22,0	+0,8875526		−0,4017004		−0,1742947	
22,5	0,8914688	+ 2094	0,3945856	+ 3982	0,1712078	+ 1733
23,0	0,8953173		0,3874404		0,1681076	
23,5	0,8990977	+ 2018	0,3802654	+ 4016	0,1649944	+ 1748
24,0	0,9028098		0,3730611		0,1618685	
24,5	0,9064532	+ 1942	0,3658280	+ 4049	0,1587301	+ 1762
25,0	0,9100277		0,3585666		0,1555793	
25,5	0,9135329	+ 1865	0,3512776	+ 4081	0,1524165	+ 1776
26,0	0,9169685		0,3439616		0,1492419	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Febr. 26,0	+0,9169685		−0,3439616		−0,1492419	
26,5	0,9203344	+ 1787	0,3366190	+ 4111	0,1460558	+ 1789
27,0	0,9236302		0,3292504		0,1428585	
27,5	0,9268556	+ 1708	0,3218563	+ 4140	0,1396502	+ 1802
28,0	0,9300103		0,3144374		0,1364311	
28,5	0,9330941	+ 1629	0,3069945	+ 4168	0,1332014	+ 1814
März 1,0	0,9361069		0,2995280		0,1299615	
1,5	0,9390484	+ 1550	0,2920386	+ 4195	0,1267117	+ 1826
2,0	0,9419184		0,2845268		0,1234521	
2,5	0,9447167	+ 1470	0,2769932	+ 4220	0,1201830	+ 1837
3,0	+0,9474430		−0,2694383		−0,1169048	
3,5	0,9500972	+ 1390	0,2618629	+ 4244	0,1136177	+ 1847
4,0	0,9526791		0,2542676		0,1103219	
4,5	0,9551885	+ 1309	0,2466529	+ 4267	0,1070178	+ 1857
5,0	0,9576251		0,2390195		0,1037056	
5,5	0,9599889	+ 1228	0,2313680	+ 4288	0,1003855	+ 1866
6,0	0,9622796		0,2236989		0,0970578	
6,5	0,9644971	+ 1146	0,2160130	+ 4308	0,0937229	+ 1875
7,0	0,9666413		0,2083109		0,0903809	
7,5	0,9687122	+ 1064	0,2005932	+ 4327	0,0870321	+ 1883
8,0	+0,9707096		−0,1928605		−0,0836769	
8,5	0,9726334	+ 982	0,1851133	+ 4345	0,0803155	+ 1891
9,0	0,9744835		0,1773523		0,0769482	
9,5	0,9762598	+ 899	0,1695783	+ 4361	0,0735752	+ 1898
10,0	0,9779623		0,1617920		0,0701968	
10,5	0,9795908	+ 816	0,1539937	+ 4376	0,0668132	+ 1905
11,0	0,9811453		0,1461840		0,0634248	
11,5	0,9826258	+ 733	0,1383636	+ 4390	0,0600318	+ 1911
12,0	0,9840322		0,1305332		0,0566345	
12,5	0,9853646	+ 650	0,1226933	+ 4402	0,0532332	+ 1916
13,0	+0,9866228		−0,1148446		−0,0498280	
13,5	0,9878069	+ 567	0,1069876	+ 4413	0,0464193	+ 1921
14,0	0,9889168		0,0991230		0,0430073	
14,5	0,9899525	+ 483	0,0912513	+ 4422	0,0395923	+ 1925
15,0	0,9909141		0,0833731		0,0361744	
15,5	0,9918016	+ 399	0,0754890	+ 4430	0,0327540	+ 1928
16,0	0,9926150		0,0675996		0,0293313	
16,5	0,9933543	+ 316	0,0597054	+ 4437	0,0259065	+ 1931
17,0	0,9940196		0,0518069		0,0224798	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
März 17,0	+0,9940196		−0,0518069		−0,0224798	
17,5	0,9946109	+ 232	0,0439046	+ 4443	0,0190515	+ 1934
18,0	0,9951281		0,0359991		0,0156219	
18,5	0,9955711	+ 149	0,0280910	+ 4447	0,0121911	+ 1936
19,0	0,9959401		0,0201809		0,0087593	
19,5	0,9962351	+ 65	0,0122693	+ 4450	0,0053268	+ 1937
20,0	0,9964561		−0,0043566		−0,0018938	
20,5	0,9966029	− 20	+0,0035566	+ 4452	+0,0015394	+ 1938
21,0	0,9966756		0,0114697		0,0049726	
21,5	0,9966743	− 104	0,0193821	+ 4452	0,0084056	+ 1938
22,0	+0,9965990		+0,0272933		+0,0118381	
22,5	0,9964495	− 188	0,0352028	+ 4451	0,0152699	+ 1937
23,0	0,9962259		0,0431101		0,0187008	
23,5	0,9959282	− 272	0,0510146	+ 4449	0,0221305	+ 1936
24,0	0,9955563		0,0589156		0,0255587	
24,5	0,9951103	− 356	0,0668126	+ 4445	0,0289852	+ 1934
25,0	0,9945903		0,0747049		0,0324098	
25,5	0,9939963	− 440	0,0825920	+ 4440	0,0358321	+ 1932
26,0	0,9933282		0,0904734		0,0392519	
26,5	0,9925862	− 524	0,0983484	+ 4434	0,0426689	+ 1929
27,0	+0,9917702		+0,1062163		+0,0460829	
27,5	0,9908801	− 607	0,1140767	+ 4426	0,0494937	+ 1926
28,0	0,9899167		0,1219290		0,0529009	
28,5	0,9888792	− 690	0,1297725	+ 4417	0,0563043	+ 1922
29,0	0,9877681		0,1376066		0,0597037	
29,5	0,9865836	− 773	0,1454307	+ 4407	0,0630988	+ 1918
30,0	0,9853256		0,1532442		0,0664893	
30,5	0,9839941	− 856	0,1610465	+ 4395	0,0698748	+ 1913
31,0	0,9825893		0,1688370		0,0732552	
31,5	0,9811114	− 939	0,1766151	+ 4382	0,0766302	+ 1907
April 1,0	+0,9795605		+0,1843802		+0,0799996	
1,5	0,9779368	− 1021	0,1921317	+ 4368	0,0833631	+ 1901
2,0	0,9762404		0,1998689		0,0867204	
2,5	0,9744715	− 1103	0,2075913	+ 4353	0,0900712	+ 1894
3,0	0,9726303		0,2152983		0,0934153	
3,5	0,9707169	− 1185	0,2229893	+ 4336	0,0967524	+ 1887
4,0	0,9687315		0,2306637		0,1000823	
4,5	0,9666743	− 1266	0,2383209	+ 4318	0,1034047	+ 1879
5,0	0,9645454		0,2459603		0,1067194	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
April 5,0	+0,9645454		+0,2459603		+0,1067194	
5,5	0,9623451	— 1347	0,2535814	+ 4298	0,1100260	+ 1871
6,0	0,9600737		0,2611835		0,1133244	
6,5	0,9577313	— 1428	0,2687660	+ 4278	0,1166143	+ 1862
7,0	0,9553182		0,2763284		0,1198954	
7,5	0,9528346	— 1508	0,2838702	+ 4256	0,1231676	+ 1852
8,0	0,9502808		0,2913909		0,1264305	
8,5	0,9476570	— 1588	0,2988897	+ 4233	0,1296839	+ 1842
9,0	0,9449636		0,3063661		0,1329276	
9,5	0,9422009	— 1667	0,3138196	+ 4209	0,1361613	+ 1831
10,0	+0,9393690		+0,3212498		+0,1393848	
10,5	0,9364681	— 1746	0,3286560	+ 4183	0,1425979	+ 1820
11,0	0,9334987		0,3360376		0,1458003	
11,5	0,9304611	— 1824	0,3433942	+ 4156	0,1489919	+ 1809
12,0	0,9273556		0,3507254		0,1521724	
12,5	0,9241824	— 1902	0,3580306	+ 4128	0,1553416	+ 1797
13,0	0,9209419		0,3653093		0,1584993	
13,5	0,9176344	— 1979	0,3725611	+ 4099	0,1616453	+ 1784
14,0	0,9142602		0,3797854		0,1647794	
14,5	0,9108196	— 2056	0,3869818	+ 4068	0,1679015	+ 1771
15,0	+0,9073127		+0,3941499		+0,1710113	
15,5	0,9037400	— 2132	0,4012891	+ 4036	0,1741086	+ 1757
16,0	0,9001017		0,4083990		0,1771932	
16,5	0,8963981	— 2207	0,4154792	+ 4003	0,1802650	+ 1743
17,0	0,8926294		0,4225292		0,1833237	
17,5	0,8887960	— 2282	0,4295486	+ 3970	0,1863691	+ 1728
18,0	0,8848981		0,4365370		0,1894011	
18,5	0,8809359	— 2356	0,4434938	+ 3935	0,1924195	+ 1712
19,0	0,8769098		0,4504185		0,1954240	
19,5	0,8728201	— 2429	0,4573106	+ 3898	0,1984145	+ 1696
20,0	+0,8686670		+0,4641697		+0,2013907	
20,5	0,8644507	— 2502	0,4709954	+ 3860	0,2043524	+ 1680
21,0	0,8601715		0,4777873		0,2072995	
21,5	0,8558298	— 2574	0,4845449	+ 3822	0,2102317	+ 1663
22,0	0,8514258		0,4912676		0,2131488	
22,5	0,8469598	— 2645	0,4979549	+ 3783	0,2160506	+ 1646
23,0	0,8424322		0,5046064		0,2189369	
23,5	0,8378432	— 2715	0,5112216	+ 3742	0,2218074	+ 1629
24,0	0,8331932		0,5178000		0,2246619	

1878.	*X*	Red. auf 1880,0.	*Y*	Red. auf 1880,0.	*Z*	Red. auf 1880,0.
April 24,0	+0,8331932		+0,5178000		+0,2246619	
24,5	0,8284825	— 2785	0,5243411	+ 3700	0,2275002	+ 1611
25,0	0,8237115		0,5308444		0,2303222	
25,5	0,8188805	— 2854	0,5373093	+ 3657	0,2331276	+ 1592
26,0	0,8139898		0,5437355		0,2359162	
26,5	0,8090397	— 2922	0,5501225	+ 3613	0,2386877	+ 1573
27,0	0,8040306		0,5564699		0,2414420	
27,5	0,7989629	— 2989	0,5627771	+ 3568	0,2441788	+ 1553
28,0	0,7938371		0,5690436		0,2468980	
28,5	0,7886535	— 3055	0,5752689	+ 3522	0,2495993	+ 1533
29,0	+0,7834125		+0,5814527		+0,2522826	
29,5	0,7781146	— 3121	0,5875945	+ 3475	0,2549476	+ 1513
30,0	0,7727600		0,5936937		0,2575941	
30,5	0,7673492	— 3186	0,5997499	+ 3427	0,2602220	+ 1492
Mai 1,0	0,7618826		0,6057627		0,2628310	
1,5	0,7563606	— 3249	0,6117317	+ 3378	0,2654209	+ 1470
2,0	0,7507837		0,6176563		0,2679915	
2,5	0,7451524	— 3312	0,6235361	+ 3328	0,2705427	+ 1448
3,0	0,7394672		0,6293706		0,2730742	
3,5	0,7337285	— 3374	0,6351595	+ 3277	0,2755859	+ 1426
4,0	+0,7279367		+0,6409024		+0,2780775	
4,5	0,7220923	— 3435	0,6465988	+ 3225	0,2805490	+ 1404
5,0	0,7161957		0,6522484		0,2830001	
5,5	0,7102475	— 3494	0,6578507	+ 3172	0,2854306	+ 1381
6,0	0,7042482		0,6634052		0,2878404	
6,5	0,6981983	— 3553	0,6689116	+ 3118	0,2902293	+ 1357
7,0	0,6920983		0,6743696		0,2925971	
7,5	0,6859486	— 3611	0,6797787	+ 3063	0,2949437	+ 1333
8,0	0,6797497		0,6851386		0,2972690	
8,5	0,6735022	— 3667	0,6904490	+ 3007	0,2995728	+ 1309
9,0	+0,6672066		+0,6957095		+0,3018549	
9,5	0,6608634	— 3722	0,7009197	+ 2951	0,3041151	+ 1284
10,0	0,6544732		0,7060793		0,3063533	
10,5	0,6480364	— 3777	0,7111881	+ 2894	0,3085695	+ 1259
11,0	0,6415534		0,7162457		0,3107636	
11,5	0,6350249	— 3831	0,7212518	+ 2836	0,3129354	+ 1234
12,0	0,6284513		0,7262061		0,3150847	
12,5	0,6218332	— 3883	0,7311083	+ 2777	0,3172114	+ 1208
13,0	0,6151710		0,7359581		0,3193154	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Mai 13,0	+0,6151710		+0,7359581		+0,3193154	
13,5	0,6084652	— 3934	0,7407553	+ 2717	0,3213966	+ 1182
14,0	0,6017164		0,7454996		0,3234549	
14,5	0,5949249	— 3984	0,7501907	+ 2656	0,3254902	+ 1156
15,0	0,5880912		0,7548284		0,3275023	
15,5	0,5812158	— 4033	0,7594124	+ 2595	0,3294911	+ 1130
16,0	0,5742992		0,7639423		0,3314566	
16,5	0,5673418	— 4081	0,7684180	+ 2533	0,3333986	+ 1103
17,0	0,5603441		0,7728392		0,3353169	
17,5	0,5533065	— 4128	0,7772056	+ 2470	0,3372115	+ 1076
18,0	+0,5462295		+0,7815168		+0,3390823	
18,5	0,5391137	— 4174	0,7857726	+ 2407	0,3409291	+ 1048
19,0	0,5319594		0,7899727		0,3427517	
19,5	0,5247671	— 4218	0,7941168	+ 2343	0,3445500	+ 1020
20,0	0,5175374		0,7982047		0,3463240	
20,5	0,5102706	— 4261	0,8022360	+ 2278	0,3480734	+ 992
21,0	0,5029671		0,8062105		0,3497981	
21,5	0,4956276	— 4303	0,8101278	+ 2213	0,3514980	+ 964
22,0	0,4882525		0,8139877		0,3531730	
22,5	0,4808424	— 4343	0,8177898	+ 2147	0,3548231	+ 935
23,0	+0,4733978		+0,8215340		+0,3564480	
23,5	0,4659192	— 4382	0,8252199	+ 2080	0,3580476	+ 906
24,0	0,4584072		0,8288473		0,3596218	
24,5	0,4508622	— 4420	0,8324158	+ 2013	0,3611704	+ 877
25,0	0,4432848		0,8359252		0,3626934	
25,5	0,4356754	— 4457	0,8393752	+ 1945	0,3641906	+ 847
26,0	0,4280347		0,8427656		0,3656619	
26,5	0,4203632	— 4493	0,8460961	+ 1877	0,3671071	+ 817
27,0	0,4126614		0,8493665		0,3685262	
27,5	0,4049299	— 4528	0,8525765	+ 1808	0,3699191	+ 787
28,0	+0,3971694		+0,8557259		+0,3712857	
28,5	0,3893803	— 4561	0,8588144	+ 1738	0,3726259	+ 757
29,0	0,3815633		0,8618417		0,3739395	
29,5	0,3737189	— 4593	0,8648076	+ 1668	0,3752264	+ 727
30,0	0,3658477		0,8677120		0,3764866	
30,5	0,3579503	— 4623	0,8705546	+ 1598	0,3777199	+ 696
31,0	0,3500273		0,8733352		0,3789263	
31,5	0,3420793	— 4652	0,8760536	+ 1527	0,3801057	+ 665
Juni 1,0	0,3341069		0,8787096		0,3812580	

1878.		*X*	Red. auf 1880,0.	*Y*	Red. auf 1880,0.	*Z*	Red. auf 1880,0.
Juni	1,0	+0,3341069		+0,8787096		+0,3812580	
	1,5	0,3261107	— 4680	0,8813029	+ 1456	0,3823831	+ 634
	2,0	0,3180913		0,8838334		0,3834808	
	2,5	0,3100494	— 4707	0,8863009	+ 1384	0,3845511	+ 603
	3,0	0,3019856		0,8887053		0,3855939	
	3,5	0,2939005	— 4732	0,8910463	+ 1312	0,3866093	+ 571
	4,0	0,2857948		0,8933239		0,3875972	
	4,5	0,2776690	— 4756	0,8955380	+ 1239	0,3885575	+ 540
	5,0	0,2695238		0,8976884		0,3894902	
	5,5	0,2613598	— 4778	0,8997750	+ 1166	0,3903953	+ 508
	6,0	+0,2531776		+0,9017977		+0,3912726	
	6,5	0,2449779	— 4799	0,9037563	+ 1093	0,3921221	+ 476
	7,0	0,2367612		0,9056508		0,3929438	
	7,5	0,2285282	— 4819	0,9074811	+ 1020	0,3937376	+ 444
	8,0	0,2202795		0,9092471		0,3945035	
	8,5	0,2120156	— 4838	0,9109488	+ 946	0,3952415	+ 412
	9,0	0,2037372		0,9125861		0,3959516	
	9,5	0,1954449	— 4855	0,9141589	+ 872	0,3966337	+ 380
	10,0	0,1871393		0,9156672		0,3972879	
	10,5	0,1788209	— 4871	0,9171110	+ 798	0,3979142	+ 348
	11,0	+0,1704902		+0,9184902		+0,3985126	
	11,5	0,1621478	— 4885	0,9198048	+ 723	0,3990830	+ 315
	12,0	0,1537943		0,9210546		0,3996253	
	12,5	0,1454302	— 4898	0,9222398	+ 648	0,4001396	+ 282
	13,0	0,1370561		0,9233602		0,4006258	
	13,5	0,1286726	— 4909	0,9244158	+ 573	0,4010839	+ 250
	14,0	0,1202802		0,9254065		0,4015139	
	14,5	0,1118793	— 4919	0,9263322	+ 498	0,4019158	+ 217
	15,0	0,1034706		0,9271929		0,4022894	
	15,5	0,0950546	— 4928	0,9279885	+ 423	0,4026347	+ 184
	16,0	+0,0866318		+0,9287190		+0,4029519	
	16,5	0,0782028	— 4936	0,9293845	+ 348	0,4032410	+ 152
	17,0	0,0697682		0,9299849		0,4035019	
	17,5	0,0613286	— 4942	0,9305201	+ 273	0,4037345	+ 119
	18,0	0,0528845		0,9309900		0,4039387	
	18,5	0,0444364	— 4946	0,9313946	+ 198	0,4041146	+ 86
	19,0	0,0359848		0,9317338		0,4042620	
	19,5	0,0275304	— 4949	0,9320074	+ 122	0,4043810	+ 53
	20,0	0,0190737		0,9322155		0,4044717	

1878.		X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Juni	20,0	+0,0190737		+0,9322155		+0,4044717	
	20,5	0,0106153	— 4951	0,9323581	+ 46	0,4045339	+ 20
	21,0	+0,0021557		0,9324351		0,4045676	
	21,5	—0,0063044	— 4952	0,9324465	— 29	0,4045728	— 13
	22,0	0,0147643		0,9323923		0,4045496	
	22,5	0,0232236	— 4951	0,9322725	— 105	0,4044979	— 45
	23,0	0,0316816		0,9320871		0,4044177	
	23,5	0,0401378	— 4948	0,9318360	— 180	0,4043089	— 78
	24,0	0,0485915		0,9315192		0,4041716	
	24,5	0,0570421	— 4944	0,9311367	— 256	0,4040057	— 111
	25,0	—0,0654891		+0,9306885		+0,4038112	
	25,5	0 0739318	— 4939	0,9301746	— 331	0,4035883	— 143
	26,0	0,0823696		0,9295949		0,4033368	
	26,5	0,0908019	— 4933	0,9289494	— 407	0,4030568	— 176
	27,0	0,0992281		0,9282383		0,4027483	
	27,5	0,1076475	— 4925	0,9274615	— 482	0,4024112	— 209
	28,0	0,1160595		0,9266192		0,4020456	
	28,5	0,1244634	— 4916	0,9257113	— 557	0,4016515	— 241
	29,0	0,1328586		0,9247379		0,4012290	
	29,5	0,1412445	— 4905	0,9236991	— 632	0,4007780	— 274
	30,0	—0,1496205		+0,9225950		+0,4002987	
	30,5	0,1579860	— 4893	0,9214256	— 707	0,3997910	— 307
Juli	1,0	0,1663403		0,9201909		0,3992550	
	1,5	0,1746827	— 4880	0,9188910	— 781	0,3986907	— 340
	2,0	0,1830125		0,9175261		0,3980982	
	2,5	0,1913292	— 4865	0,9160962	— 856	0,3974774	— 372
	3,0	0,1996322		0,9146016		0,3968285	
	3,5	0,2079208	— 4849	0,9130424	— 930	0,3961516	— 404
	4,0	0,2161943		0,9114187		0,3954468	
	4,5	0,2244521	— 4831	0,9097308	— 1004	0,3947141	— 436
	5,0	—0,2326937		+0,9079787		+0,3939536	
	5,5	0,2409186	— 4812	0,9061626	— 1077	0,3931653	— 469
	6,0	0,2491261		0,9042826		0,3923493	
	6,5	0,2573156	— 4792	0,9023390	— 1150	0,3915058	— 501
	7,0	0,2654865		0,9003319		0,3906347	
	7,5	0,2736382	— 4770	0,8982614	— 1223	0,3897362	— 533
	8,0	0,2817702		0,8961278		0,3888104	
	8,5	0,2898820	— 4747	0,8939314	— 1296	0,3878574	— 564
	9,0	0,2979731		0,8916723		0,3868772	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Juli 9,0	−0,2979731		+0,8916723		+0,3868772	
9,5	0,3060430	− 4722	0,8893508	− 1368	0,3858700	− 596
10,0	0,3140911		0,8869671		0,3848358	
10,5	0,3221168	− 4696	0,8845212	− 1440	0,3837747	− 627
11,0	0,3301197		0,8820133		0,3826868	
11,5	0,3380992	− 4669	0,8794436	− 1511	0,3815721	− 658
12,0	0,3460548		0,8768123		0,3804306	
12,5	0,3539860	− 4641	0,8741196	− 1582	0,3792625	− 689
13,0	0,3618922		0,8713657		0,3780678	
13,5	0,3697730	− 4612	0,8685507	− 1653	0,3768466	− 719
14,0	−0,3776278		+0,8656749		+0,3755991	
14,5	0,3854562	− 4581	0,8627386	− 1723	0,3743254	− 749
15,0	0,3932577		0,8597418		0,3730256	
15,5	0,4010317	− 4549	0,8566848	− 1792	0,3716996	− 780
16,0	0,4087777		0,8535676		0,3703475	
16,5	0,4164951	− 4515	0,8503904	− 1861	0,3689694	− 810
17,0	0,4241835		0,8471535		0,3675653	
17,5	0,4318423	− 4480	0,8438571	− 1930	0,3661354	− 840
18,0	0,4394710		0,8405014		0,3646797	
18,5	0,4470690	− 4444	0,8370867	− 1998	0,3631983	− 869
19,0	−0,4546359		+0,8336131		+0,3616914	
19,5	0,4621711	− 4407	0,8300807	− 2065	0,3601590	− 899
20,0	0,4696742		0,8264897		0,3586011	
20,5	0,4771446	− 4369	0,8228403	− 2132	0,3570179	− 928
21,0	0,4845817		0,8191328		0,3554095	
21,5	0,4919849	− 4329	0,8153674	− 2198	0,3537759	− 957
22,0	0,4993536		0,8115443		0,3521173	
22,5	0,5066874	− 4288	0,8076638	− 2264	0,3504337	− 985
23,0	0,5139858		0,8037262		0,3487252	
23,5	0,5212482	− 4246	0,7997317	− 2329	0,3469920	− 1013
24,0	−0,5284741		+0,7956805		+0,3452342	
24,5	0,5356630	− 4203	0,7915728	− 2393	0,3434518	− 1041
25,0	0,5428143		0,7874088		0,3416450	
25,5	0,5499274	− 4158	0,7831888	− 2457	0,3398139	− 1069
26,0	0,5570017		0,7789132		0,3379587	
26,5	0,5640368	− 4113	0,7745823	− 2520	0,3360794	− 1097
27,0	0,5710320		0,7701963		0,3341762	
27,5	0,5779869	− 4066	0,7657555	− 2582	0,3322492	− 1124
28,0	0,5849009		0,7612601		0,3302985	

1878.		X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Juli	28,0	−0,5849009		+0,7612601		+0,3302985	
	28,5	0,5917734	− 4018	0,7567105	− 2644	0,3283242	− 1151
	29,0	0,5986038		0,7521071		0,3263265	
	29,5	0,6053917	− 3969	0,7474502	− 2705	0,3243055	− 1177
	30,0	0,6121365		0,7427400		0,3222614	
	30,5	0,6188377	− 3919	0,7379769	− 2765	0,3201945	− 1203
	31,0	0,6254948		0,7331613		0,3181048	
	31,5	0,6321072	− 3867	0,7282936	− 2824	0,3159924	− 1229
Aug.	1,0	0,6386743		0,7233743		0,3138576	
	1,5	0,6451957	− 3815	0,7184037	− 2883	0,3117006	− 1255
	2,0	−0,6516710		+0,7133821		+0,3095216	
	2,5	0,6580998	− 3761	0,7083099	− 2940	0,3073207	− 1280
	3,0	0,6644816		0,7031876		0,3050980	
	3,5	0,6708159	− 3706	0,6980155	− 2997	0,3028537	− 1305
	4,0	0,6771021		0,6927941		0,3005881	
	4,5	0,6833398	− 3650	0,6875237	− 3053	0,2983013	− 1329
	5,0	0,6895287		0,6822048		0,2959935	
	5,5	0,6956683	− 3593	0,6768378	− 3108	0,2936649	− 1353
	6,0	0,7017582		0,6714230		0,2913156	
	6,5	0,7077981	− 3536	0,6659609	− 3162	0,2889458	− 1376
	7,0	−0,7137876		+0,6604519		+0,2865557	
	7,5	0,7197262	− 3477	0,6548963	− 3216	0,2841454	− 1399
	8,0	0,7256137		0,6492946		0,2817151	
	8,5	0,7314497	− 3417	0,6436472	− 3268	0,2792650	− 1422
	9,0	0,7372337		0,6379544		0,2767953	
	9,5	0,7429654	− 3357	0,6322166	− 3319	0,2743061	− 1444
	10,0	0,7486443		0,6264342		0,2717975	
	10,5	0,7542701	− 3295	0,6206077	− 3369	0,2692697	− 1466
	11,0	0,7598423		0,6147373		0,2667230	
	11,5	0,7653606	− 3232	0,6088235	− 3419	0,2641576	− 1488
	12,0	−0,7708248		+0,6028666		+0,2615734	
	12,5	0,7762344	− 3169	0,5968671	− 3468	0,2589706	− 1509
	13,0	0,7815890		0,5908254		0,2563495	
	13,5	0,7868883	− 3105	0,5847418	− 3515	0,2537102	− 1530
	14,0	0,7921319		0,5786167		0,2510529	
	14,5	0,7973194	− 3039	0,5724506	− 3562	0,2483778	− 1550
	15,0	0,8024504		0,5662437		0,2456850	
	15,5	0,8075245	− 2973	0,5599965	− 3608	0,2429747	− 1570
	16,0	0,8125415		0,5537094		0,2402471	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Aug. 16,0	−0,8125415		+0,5537094		+0,2402471	
16,5	0,8175009	— 2906	0,5473828	— 3652	0,2375023	— 1589
17,0	0,8224023		0,5410171		0,2347405	
17,5	0,8272454	— 2838	0,5346128	— 3695	0,2319619	— 1608
18,0	0,8320298		0,5281702		0,2291667	
18,5	0,8367551	— 2770	0,5216897	— 3738	0,2263550	— 1627
19,0	0,8414208		0,5151718		0,2235271	
19,5	0,8460267	— 2700	0,5086169	— 3780	0,2206831	— 1645
20,0	0,8505724		0,5020254		0,2178231	
20,5	0,8550576	— 2630	0,4953977	— 3820	0,2149474	— 1662
21,0	−0,8594819		+0,4887343		+0,2120562	
21,5	0,8638450	— 2559	0,4820357	— 3859	0,2091496	— 1679
22,0	0,8681464		0,4753022		0,2062279	
22,5	0,8723858	— 2487	0,4685344	— 3897	0,2032913	— 1696
23,0	0,8765628		0,4617327		0,2003400	
23,5	0,8806770	— 2415	0,4548975	— 3934	0,1973741	— 1712
24,0	0,8847280		0,4480294		0,1943939	
24,5	0,8887155	— 2342	0,4411287	— 3970	0,1913995	— 1728
25,0	0,8926392		0,4341960		0,1883911	
25,5	0,8964987	— 2268	0,4272318	— 4005	0,1853690	— 1743
26,0	−0,9002936		+0,4202365		+0,1823335	
26,5	0,9040235	— 2193	0,4132108	— 4039	0,1792849	— 1758
27,0	0,9076882		0,4061552		0,1762233	
27,5	0,9112874	— 2118	0,3990702	— 4071	0,1731489	— 1772
28,0	0,9148207		0,3919563		0,1700619	
28,5	0,9182878	— 2042	0,3848141	— 4102	0,1669626	— 1785
29,0	0,9216884		0,3776440		0,1638513	
29,5	0,9250222	— 1966	0,3704466	— 4132	0,1607283	— 1798
30,0	0,9282889		0,3632226		0,1575938	
30,5	0,9314884	— 1889	0,3559725	— 4161	0,1544480	— 1811
31,0	−0,9346205		+0,3486969		+0,1512911	
31,5	0,9376849	— 1812	0,3413963	— 4189	0,1481234	— 1823
Sept. 1,0	0,9406813		0,3340713		0,1449452	
1,5	0,9436095	— 1734	0,3267225	— 4215	0,1417567	— 1834
2,0	0,9464693		0,3193504		0,1385581	
2,5	0,9492605	— 1656	0,3119556	— 4241	0,1353496	— 1845
3,0	0,9519829		0,3045387		0,1321317	
3,5	0,9546364	— 1577	0,2971002	— 4265	0,1289045	— 1856
4,0	0,9572209		0,2896405		0,1256681	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Sept. 4,0	—0,9572209		+0,2896405		+0,1256681	
4,5	0,9597362	— 1498	0,2821602	— 4287	0,1224227	— 1866
5,0	0,9621822		0,2746598		0,1191687	
5,5	0,9645586	— 1418	0,2671400	— 4309	0,1159063	— 1875
6,0	0,9668653		0,2596013		0,1126357	
6,5	0,9691021	— 1338	0,2520442	— 4329	0,1093571	— 1884
7,0	0,9712689		0,2444692		0,1060708	
7,5	0,9733656	— 1257	0,2368768	— 4348	0,1027770	— 1892
8,0	0,9753920		0,2292676		0,0994758	
8,5	0,9773480	— 1176	0,2216420	— 4366	0,0961675	— 1900
9,0	—0,9792335		+0,2140005		+0,0928523	
9,5	0,9810482	— 1095	0,2063437	— 4382	0,0895305	— 1907
10,0	0,9827920		0,1986721		0,0862023	
10,5	0,9844648	— 1013	0,1909863	— 4398	0,0828679	— 1914
11,0	0,9860665		0,1832868		0,0795275	
11,5	0,9875969	— 931	0,1755741	— 4412	0,0761813	— 1920
12,0	0,9890558		0,1678487		0,0728296	
12,5	0,9904432	— 849	0,1601111	— 4425	0,0694726	— 1926
13,0	0,9917589		0,1523618		0,0661105	
13,5	0,9930029	— 767	0,1446013	— 4436	0,0627435	— 1931
14,0	—0,9941751		+0,1368302		+0,0593718	
14,5	0,9952753	— 684	0,1290491	— 4446	0,0559957	— 1935
15,0	0,9963033		0,1212584		0,0526155	
15,5	0,9972590	— 601	0,1134587	— 4455	0,0492315	— 1939
16,0	0,9981423		0,1056505		0,0458438	
16,5	0,9989530	— 518	0,0978344	— 4462	0,0424525	— 1942
17,0	0,9996911		0,0900110		0,0390579	
17,5	1,0003564	— 435	0,0821807	— 4468	0,0356603	— 1945
18,0	1,0009489		0,0743441		0,0322599	
18,5	1,0014684	— 352	0,0665017	— 4473	0,0288570	— 1947
19,0	—1,0019148		+0,0586540		+0,0254519	
19,5	1,0022879	— 269	0,0508016	— 4477	0,0220448	— 1949
20,0	1,0025877		0,0429452		0,0186358	
20,5	1,0028141	— 185	0,0350854	— 4479	0,0152253	— 1950
21,0	1,0029670		0,0272226		0,0118134	
21,5	1,0030464	— 102	0,0193574	— 4480	0,0084005	— 1950
22,0	1,0030521		0,0114904		0,0049868	
22,5	1,0029841	— 18	+0,0036222	— 4480	+0,0015726	— 1950
23,0	1,0028423		—0,0042465		—0,0018418	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Sept. 23,0	−1,0028423		−0,0042465		−0,0018418	
23,5	1,0026266	+ 66	0,0121152	− 4479	0,0052562	− 1949
24,0	1,0023370		0,0199832		0,0086704	
24,5	1,0019733	+ 150	0,0278500	− 4476	0,0120840	− 1948
25,0	1,0015356		0,0357149		0,0154968	
25,5	1,0010238	+ 233	0,0435773	− 4471	0,0189084	− 1946
26,0	1,0004380		0,0514365		0,0223186	
26,5	0,9997781	+ 316	0,0592919	− 4466	0,0257272	− 1944
27,0	0,9990442		0,0671430		0,0291338	
27,5	0,9982364	+ 399	0,0749890	− 4459	0,0325382	− 1941
28,0	−0,9973547		−0,0828294		−0,0359400	
28,5	0,9963992	+ 482	0,0906634	− 4451	0,0393390	− 1937
29,0	0,9953699		0,0984905		0,0427350	
29,5	0,9942668	+ 565	0,1063100	− 4441	0,0461277	− 1933
30,0	0,9930900		0,1141213		0,0495169	
30,5	0,9918397	+ 649	0,1219239	− 4430	0,0529022	− 1928
Oct. 1,0	0,9905160		0,1297172		0,0562833	
1,5	0,9891190	+ 732	0,1375005	− 4418	0,0596600	− 1923
2,0	0,9876489		0,1452732		0,0630321	
2,5	0,9861058	+ 814	0,1530348	− 4405	0,0663994	− 1917
3,0	−0,9844898		−0,1607847		−0,0697616	
3,5	0,9828011	+ 896	0,1685223	− 4390	0,0731185	− 1911
4,0	0,9810399		0,1762471		0,0764698	
4,5	0,9792062	+ 978	0,1839585	− 4374	0,0798153	− 1904
5,0	0,9773001		0,1916559		0,0831548	
5,5	0,9753217	+ 1060	0,1993388	− 4357	0,0864880	− 1896
6,0	0,9732713		0,2070067		0,0898147	
6,5	0,9711490	+ 1141	0,2146591	− 4339	0,0931346	− 1888
7,0	0,9689550		0,2222953		0,0964475	
7,5	0,9666893	+ 1222	0,2299148	− 4319	0,0997532	− 1879
8,0	−0,9643521		−0,2375171		−0,1030514	
8,5	0,9619436	+ 1303	0,2451016	− 4297	0,1063419	− 1870
9,0	0,9594640		0,2526679		0,1096245	
9,5	0,9569135	+ 1383	0,2602154	− 4274	0,1128990	− 1860
10,0	0,9542922		0,2677436		0,1161652	
10,5	0,9516002	+ 1463	0,2752518	− 4250	0,1194228	− 1850
11,0	0,9488377		0,2827395		0,1226715	
11,5	0,9460049	+ 1542	0,2902062	− 4225	0,1259110	− 1839
12,0	0,9431018		0,2976514		0,1291413	

1878.		X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Oct.	12,0	—0,9431018		—0,2976514		—0,1291413	
	12,5	0,9401287	+ 1621	0,3050746	— 4199	0,1323621	— 1828
	13,0	0,9370858		0,3124753		0,1355732	
	13,5	0,9339733	+ 1700	0,3198529	— 4172	0,1387742	— 1816
	14,0	0,9307913		0,3272069		0,1419650	
	14,5	0,9275400	+ 1778	0,3345368	— 4143	0,1451454	— 1803
	15,0	0,9242196		0,3418420		0,1483151	
	15,5	0,9208303	+ 1855	0,3491219	— 4113	0,1514739	— 1790
	16,0	0,9173722		0,3563759		0,1546215	
	16,5	0,9138454	+ 1932	0,3636035	— 4082	0,1577577	— 1776
	17,0	—0,9102501		—0,3708043		—0,1608823	
	17,5	0,9065867	+ 2008	0,3779778	— 4049	0,1639950	— 1762
	18,0	0,9028554		0,3851233		0,1670955	
	18,5	0,8990564	+ 2084	0,3922403	— 4016	0,1701837	— 1748
	19,0	0,8951898		0,3993282		0,1732594	
	19,5	0,8912559	+ 2159	0,4063865	— 3981	0,1763223	— 1733
	20,0	0,8872548		0,4134147		0,1793720	
	20,5	0,8831868	+ 2234	0,4204122	— 3945	0,1824084	— 1717
	21,0	0,8790522		0,4273784		0,1854312	
	21,5	0,8748512	+ 2308	0,4343127	— 3907	0,1884402	— 1701
	22,0	—0,8705841		—0,4412146		—0,1914352	
	22,5	0,8662511	+ 2381	0,4480834	— 3868	0,1944158	— 1684
	23,0	0,8618525		0,4549185		0,1973817	
	23,5	0,8573885	+ 2453	0,4617194	— 3829	0,2003327	— 1667
	24,0	0,8528594		0,4684856		0,2032687	
	24,5	0,8482656	+ 2525	0,4752165	— 3789	0,2061893	— 1649
	25,0	0,8436075		0,4819115		0,2090942	
	25,5	0,8388854	+ 2596	0,4885701	— 3747	0,2119833	— 1631
	26,0	0,8340996		0,4951917		0,2148563	
	26,5	0,8292506	+ 2666	0,5017756	— 3704	0,2177129	— 1612
	27,0	—0,8243387		—0,5083214		—0,2205528	
	27,5	0,8193643	+ 2735	0,5148284	— 3660	0,2233759	— 1593
	28,0	0,8143279		0,5212961		0,2261820	
	28,5	0,8092298	+ 2803	0,5277241	— 3615	0,2289708	— 1573
	29,0	0,8040704		0,5341118		0,2317421	
	29,5	0,7988501	+ 2871	0,5404586	— 3568	0,2344956	— 1553
	30,0	0,7935693		0,5467641		0,2372312	
	30,5	0,7882284	+ 2938	0,5530279	— 3520	0,2399486	— 1532
	31,0	0,7828279		0,5592495		0,2426477	

1878.		*X*	Red. auf 1880,0.	*Y*	Red. auf 1880,0.	*Z*	Red. auf 1880,0
Oct.	31,0	—0,7828279		—0,5592495		— 0,2426477	
	31,5	0,7773683	+ 3004	0,5654285	— 3472	0,2453283	— 1511
Nov.	1,0	0,7718500		0,5715643		0,2479902	
	1,5	0,7662736	+ 3069	0,5776565	— 3422	0,2506331	— 1490
	2,0	0,7606394		0,5837046		0,2532569	
	2,5	0,7549478	+ 3133	0,5897081	— 3371	0,2558614	— 1468
	3,0	0,7491993		0,5956667		0,2584464	
	3,5	0,7433942	+ 3196	0,6015799	— 3320	0,2610118	— 1445
	4,0	0,7375329		0,6074472		0,2635573	
	4,5	0,7316159	+ 3258	0,6132682	— 3267	0,2660827	— 1422
	5,0	—0,7256437		—0,6190426		— 0,2685879	
	5,5	0,7196166	+ 3319	0,6247698	— 3213	0,2710726	— 1399
	6,0	0,7135351		0,6304495		0,2735367	
	6,5	0,7073997	+ 3379	0,6360812	— 3159	0,2759800	— 1375
	7,0	0,7012108		0,6416645		0,2784024	
	7,5	0,6949689	+ 3438	0,6471990	— 3104	0,2808036	— 1351
	8,0	0,6886744		0,6526843		0,2831835	
	8,5	0,6823278	+ 3496	0,6581200	— 3048	0,2855419	— 1326
	9,0	0,6759295		0,6635058		0,2878787	
	9,5	0,6694800	+ 3553	0,6688412	— 2990	0,2901937	— 1301
	10,0	—0,6629797		—0,6741258		— 0,2924866	
	10,5	0,6564290	+ 3608	0,6793593	— 2931	0,2947573	— 1276
	11,0	0,6498284		0,6845412		0,2970057	
	11,5	0,6431783	+ 3663	0,6896711	— 2872	0,2992317	— 1250
	12,0	0,6364791		0,6947487		0,3014351	
	12,5	0,6297314	+ 3717	0,6997736	— 2812	0,3036156	— 1224
	13,0	0,6229357		0,7047453		0,3057730	
	13,5	0,6160924	+ 3770	0,7096635	— 2751	0,3079071	— 1197
	14,0	0,6092020		0,7145278		0,3100179	
	14,5	0,6022649	+ 3821	0,7193378	— 2689	0,3121052	— 1170
	15,0	—0,5952815		—0,7240930		— 0,3141688	
	15,5	0,5882523	+ 3871	0,7287931	— 2626	0,3162085	— 1143
	16,0	0,5811779		0,7334376		0,3182240	
	16,5	0,5740587	+ 3920	0,7380262	— 2563	0,3202152	— 1116
	17,0	0,5668951		0,7425586		0,3221820	
	17,5	0,5596877	+ 3968	0,7470343	— 2499	0,3241243	— 1088
	18,0	0,5524371		0,7514530		0,3260418	
	18,5	0,5451437	+ 4015	0,7558143	— 2434	0,3279344	— 1060
	19,0	0,5378081		0,7601178		0,3298019	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Nov. 19,0	−0,5378081		−0,7601178		−0,3298019	
19,5	0,5304308	+ 4060	0,7643631	− 2368	0,3316441	− 1031
20,0	0,5230123		0,7685498		0,3334608	
20,5	0,5155532	+ 4104	0,7726773	− 2302	0,3352518	− 1002
21,0	0,5080540		0,7767454		0,3370170	
21,5	0,5005153	+ 4147	0,7807536	− 2235	0,3387562	− 973
22,0	0,4929377		0,7847016		0,3404692	
22,5	0,4853218	+ 4189	0,7885891	− 2167	0,3421559	− 943
23,0	0,4776681		0,7924156		0,3438161	
23,5	0,4699774	+ 4229	0,7961809	− 2098	0,3454497	− 913
24,0	−0,4622503		−0,7998846		−0,3470566	
24,5	0,4544875	+ 4268	0,8035264	− 2029	0,3486366	− 883
25,0	0,4466896		0,8071061		0,3501895	
25,5	0,4388573	+ 4306	0,8106233	− 1959	0,3517153	− 853
26,0	0,4309910		0,8140775		0,3532137	
26,5	0,4230914	+ 4342	0,8174686	− 1889	0,3546847	− 822
27,0	0,4151592		0,8207963		0,3561282	
27,5	0,4071952	+ 4376	0,8240604	− 1818	0,3575441	− 791
28,0	0,3992000		0,8272605		0,3589322	
28,5	0,3911743	+ 4409	0,8303964	− 1746	0,3602925	− 760
29,0	−0,3831186		−0,8334680		−0,3616248	
29,5	0,3750336	+ 4442	0,8364749	− 1674	0,3629291	− 729
30,0	0,3669199		0,8394170		0,3642054	
30,5	0,3587782	+ 4473	0,8422943	− 1602	0,3654536	− 697
Dec. 1,0	0,3506092		0,8451064		0,3666735	
1,5	0,3424135	+ 4503	0,8478531	− 1529	0,3678649	− 665
2,0	0,3341917		0,8505341		0,3690278	
2,5	0,3259443	+ 4531	0,8531492	− 1455	0,3701622	− 633
3,0	0,3176721		0,8556982		0,3712679	
3,5	0,3093758	+ 4558	0,8581810	− 1381	0,3723450	− 601
4,0	−0,3010559		−0,8605974		−0,3733934	
4,5	0,2927131	+ 4583	0,8629474	− 1307	0,3744130	− 569
5,0	0,2843480		0,8652308		0,3754037	
5,5	0,2759613	+ 4607	0,8674475	− 1232	0,3763655	− 536
6,0	0,2675535		0,8695972		0,3772982	
6,5	0,2591253	+ 4629	0,8716797	− 1157	0,3782018	− 503
7,0	0,2506773		0,8736948		0,3790761	
7,5	0,2422102	+ 4650	0,8756425	− 1081	0,3799212	− 470
8,0	0,2337245		0,8775227		0,3807370	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Dec. 8,0	−0,2337245		−0,8775227		−0,3807370	
8,5	0,2252209	+ 4670	0,8793352	− 1005	0,3815235	− 437
9,0	0,2167001		0,8810800		0,3822807	
9,5	0,2081626	+ 4688	0,8827569	− 929	0,3830085	− 404
10,0	0,1996090		0,8843657		0,3837068	
10,5	0,1910399	+ 4705	0,8859063	− 852	0,3843755	− 371
11,0	0,1824559		0,8873785		0,3850146	
11,5	0,1738576	+ 4720	0,8887821	− 776	0,3856239	− 338
12,0	0,1652458		0,8901170		0,3862035	
12,5	0,1566211	+ 4734	0,8913832	− 699	0,3867532	− 304
13,0	−0,1479840		−0,8925806		−0,3872731	
13,5	0,1393352	+ 4746	0,8937092	− 621	0,3877631	− 270
14,0	0,1306754		0,8947688		0,3882232	
14,5	0,1220051	+ 4757	0,8957592	− 544	0,3886532	− 237
15,0	0,1133249		0,8966802		0,3890532	
15,5	0,1046355	+ 4766	0,8975318	− 466	0,3894230	− 203
16,0	0,0959376		0,8983139		0,3897626	
16,5	0,0872319	+ 4774	0,8990263	− 389	0,3900720	− 169
17,0	0,0785189		0,8996690		0,3903511	
17,5	0,0697993	+ 4781	0,9002418	− 311	0,3905998	− 135
18,0	−0,0610739		−0,9007445		−0,3908180	
18,5	0,0523433	+ 4786	0,9011771	− 233	0,3910058	− 101
19,0	0,0436082		0,9015396		0,3911632	
19,5	0,0348693	+ 4789	0,9018319	− 155	0,3912901	− 67
20,0	0,0261273		0,9020539		0,3913865	
20,5	0,0173830	+ 4791	0,9022055	− 77	0,3914522	− 33
21,0	−0,0086370		0,9022866		0,3914873	
21,5	+0,0001099	+ 4792	0,9022972	+ 2	0,3914917	+ 1
22,0	0,0088570		0,9022372		0,3914654	
22,5	0,0176035	+ 4791	0,9021067	+ 80	0,3914086	+ 35
23,0	+0,0263488		−0,9019057		−0,3913212	
23,5	0,0350921	+ 4788	0,9016342	+ 158	0,3912032	+ 69
24,0	0,0438325		0,9012923		0,3910545	
24,5	0,0525695	+ 4784	0,9008799	+ 236	0,3908753	+ 103
25,0	0,0613023		0,9003971		0,3906654	
25,5	0,0700301	+ 4778	0,8998438	+ 314	0,3904249	+ 137
26,0	0,0787523		0,8992201		0,3901540	
26,5	0,0874681	+ 4771	0,8985261	+ 392	0,3898526	+ 171
27,0	0,0961769		0,8977619		0,3895208	

1878.	X	Red. auf 1880,0.	Y	Red. auf 1880,0.	Z	Red. auf 1880,0.
Dec. 27,0	+0,0961769		−0,8977619		− 0,3895208	
27,5	0,1048779	+ 4762	0,8969277	+ 470	0,3891586	+ 204
28,0	0,1135703		0,8960236		0,3887660	
28,5	0,1222535	+ 4752	0,8950495	+ 547	0,3883431	+ 238
29,0	0,1309269		0,8940057		0,3878899	
29,5	0,1395898	+ 4741	0,8928922	+ 625	0,3874065	+ 272
30,0	0,1482414		0,8917092		0,3868929	
30,5	0,1568810	+ 4728	0,8904567	+ 702	0,3863493	+ 306
31,0	0,1655080		0,8891348		0,3857756	
31,5	0,1741218	+ 4714	0,8877438	+ 779	0,3851720	+ 339
32,0	+0,1827218		−0,8862839		− 0,3845385	
32,5	0,1913073	+ 4698	0,8847551	+ 856	0,3838752	+ 372
33,0	0,1998775		0,8831576		0,3831820	
33,5	0,2084317	+ 4681	0,8814915	+ 932	0,3824591	+ 406
34,0	0,2169694		0,8797570		0,3817066	
34,5	0,2254900	+ 4662	0,8779542	+ 1008	0,3809245	+ 439
35,0	0,2339928		0,8760834		0,3801129	
35,5	0,2424772	+ 4642	0,8741447	+ 1084	0,3792719	+ 472
36,0	0,2509425		0,8721382		0,3784015	

1878.		Schiefe der Ekliptik nach Le Verrier mittlere.	scheinbare.	Präcession in Länge nach Bessel.	Nutation in Länge für ☉ nach Peters.	nach LeVerrier.	Aberr. ☉ nach Struve.	Par. ☉
		23° 27′						
		″	″	″	″	″	″	″
Jan.	0	18,50	25,49	0,00	+10,22	+10,22	20,79	9,00
	10	18,49	25,52	1,37	10,76	10,74	20,79	9,00
	20	18,47	25,60	2,75	11,19	11,15	20,77	8,99
	30	18,46	25,72	4,12	11,49	11,42	20,75	8,98
Febr.	9	18,45	25,86	5,50	11,62	11,54	20,72	8,96
	19	18,44	25,97	6,87	11,60	11,50	20,68	8,95
März	1	18,42	26,05	8,25	11,44	11,33	20,63	8,93
	11	18,41	26,09	9,62	11,19	11,07	20,58	8,90
	21	18,40	26,06	11,00	10,88	10,75	20,52	8,88
	31	18,39	25,95	12,37	10,58	10,44	20,46	8,85
April	10	18,37	25,79	13,75	+10,32	+10,19	20,40	8,83
	20	18,36	25,58	15,12	10,16	10,04	20,34	8,80
	30	18,34	25,34	16,50	10,13	10,02	20,29	8,78
Mai	10	18,33	25,09	17,87	10,23	10,13	20,24	8,76
	20	18,32	24,84	19,25	10,47	10,38	20,20	8,74
	30	18,31	24,62	20,62	10,83	10,76	20,16	8,73
Juni	9	18,29	24,44	22,00	11,29	11,24	20,14	8,72
	19	18,28	24,33	23,37	11,79	11,76	20,12	8,71
	29	18,26	24,28	24,75	12,30	12,29	20,11	8,70
Juli	9	18,25	24,28	26,13	12,78	12,79	20,11	8,70
	19	18,24	24,33	27,50	+13,17	+13,20	20,12	8,71
	29	18,23	24,42	28,88	13,45	13,50	20,14	8,72
Aug.	8	18,21	24,53	30,26	13,61	13,68	20,17	8,73
	18	18,20	24,64	31,63	13,62	13,71	20,21	8,75
	28	18,19	24,73	33,01	13,50	13,60	20,25	8,77
Sept.	7	18,18	24,77	34,38	13,26	13,37	20,30	8,79
	17	18,16	24,76	35,76	12,96	13,08	20,36	8,81
	27	18,15	24,69	37,13	12,63	12,76	20,42	8,83
Oct.	7	18,14	24,55	38,51	12,32	12,45	20,48	8,85
	17	18,12	24,36	39,88	12,08	12,21	20,54	8,88
	27	18,11	24,12	41,26	+11,96	+12,08	20,59	8,91
Nov.	6	18,10	23,86	42,63	11,98	12,09	20,64	8,93
	16	18,08	23,59	44,01	12,15	12,25	20,69	8,95
	26	18,07	23,34	45,38	12,48	12,56	20,73	8,97
Dec.	6	18,06	23,13	46,76	12,93	12,99	20,76	8,99
	16	18,04	22,97	48,13	13,46	13,50	20,78	9,00
	26	18,03	22,88	49,51	14,02	14,04	20,79	9,00
	36	18,02	22,88	50,88	14,57	14,56	20,79	9,00

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 0	19 59 15,60		−20 42 6,9		9,924736	1 19	4 6
		+0 29,86		+18 44,8			
1	19 59 45,46		20 23 22,1		9,911693	1 16	4 9
		−0 17,05		17 26,7			
2	19 59 28,41		20 5 55,4		9,898763	1 12	4 11
		1 5,83		15 52,5			
3	19 58 22,58		19 50 2,9		9,886144	1 7	4 12
		1 55,35		14 3,8			
4	19 56 27,23		19 35 59,1		9,874064	1 1	4 14
		2 44,16		12 4,2			
5	19 53 43,07		19 23 54,9		9,862771	0 54	4 15
		3 30,43		9 57,3			
6	19 50 12,64		19 13 57,6		9,852520	0 47	4 16
		4 12,22		7 47,4			
7	19 46 0,42		19 6 10,2		9,843564	0 39	4 17
		4 47,55		5 38,6			
8	19 41 12,87		19 0 31,6		9,836140	0 30	4 18
		5 14,63		3 34,8			
9	19 35 58,24		18 56 56,8		9,830430	0 20	4 18
		−5 32,08		+1 39,3			
10	19 30 26,16		−18 55 17,5		9,826562	0 11	4 18
		5 39,13		−0 6,9			
11	19 24 47,03		18 55 24,4		9,824598	0 1	4 18
		5 35,70		1 43,0			
12	19 19 11,33		18 57 7,4		9,824523	23 52	4 18
		5 22,43		3 8,4			
13	19 13 48,90		19 0 15,8		9,826256	23 43	4 18
		5 0,53		4 23,4			
14	19 8 48,37		19 4 39,2		9,829652	23 34	4 17
		4 31,62		5 28,8			
15	19 4 16,75		19 10 8,0		9,834529	23 25	4 17
		3 57,48		6 24,7			
16	19 0 19,27		19 16 32,7		9,840676	23 17	4 16
		3 19,89		7 12,2			
17	18 56 59,38		19 23 44,9		9,847876	23 10	4 15
		2 40,43		7 51,3			
18	18 54 18,95		19 31 36,2		9,855915	23 4	4 14
		2 0,46		8 21,6			
19	18 52 18,49		19 39 57,8		9,864593	22 58	4 13
		−1 21,07		−8 43,2			
20	18 50 57,42		−19 48 41,0		9,873730	22 52	4 12
		0 43,02		8 56,5			
21	18 50 14,40		19 57 37,5		9,883170	22 47	4 11
		−0 6,84		9 1,8			
22	18 50 7,56		20 6 39,3		9,892782	22 43	4 10
		+0 27,14		8 59,1			
23	18 50 34,70		20 15 38,4		9,902456	22 40	4 9
		0 58,74		8 48,8			
24	18 51 33,44		20 24 27,2		9,912103	22 37	4 8
		1 27,93		8 31,6			
25	18 53 1,37		20 32 58,8		9,921655	22 35	4 7
		1 54,76		8 7,9			
26	18 54 56,13		20 41 6,7		9,931059	22 33	4 6
		2 19,29		7 38,2			
27	18 57 15,42		20 48 44,9		9,940272	22 31	4 6
		2 41,65		7 3,0			
28	18 59 57,07		20 55 47,9		9,949263	22 30	4 5
		3 2,03		6 22,6			
29	19 2 59,10		21 2 10,5		9,958011	22 29	4 4
		+3 20,57		−5 37,7			
30	19 6 19,67		−21 7 48,2		9,966504	22 28	4 3
		3 37,40		4 48,8			
31	19 9 57,07		21 12 37,0		9,974731	22 28	4 3
		3 52,69		3 56,4			
32	19 13 49,76		21 16 33,4		9,982689	22 28	4 3
		4 6,59		3 0,7			
33	19 17 56,35		21 19 34,1		9,990376	22 28	4 2

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tag-bogen. h m
Febr. 1	19 13 49,76	+4 6,59	−21 16 33,4	− 3 0,7	9,982689	22 28	4 3
2	19 17 56,35	4 19,20	21 19 34,1	2 1,9	9,990376	22 28	4 2
3	19 22 15,55	4 30,68	21 21 36,0	− 1 0,6	9,997795	22 28	4 2
4	19 26 46,23	4 41,11	21 22 36,6	+ 0 2,8	0,004948	22 29	4 2
5	19 31 27,34	4 50,61	21 22 33,8	1 8,2	0,011839	22 30	4 2
6	19 36 17,95	4 59,26	21 21 25,6	2 15,4	0,018477	22 31	4 2
7	19 41 17,21	5 7,15	21 19 10,2	3 24,3	0,024871	22 32	4 2
8	19 46 24,36	5 14,36	21 15 45,9	4 34,6	0,031028	22 33	4 3
9	19 51 38,72	5 20,93	21 11 11,3	5 46,1	0,036950	22 34	4 3
10	19 56 59,65		21 5 25,2		0,042646	22 35	4 4
		+5 26,94		+ 6 58,6			
11	20 2 26,59	5 32,44	−20 58 26,6	8 12,0	0,048125	22 37	4 5
12	20 7 59,03	5 37,49	20 50 14,6	9 26,4	0,053394	22 39	4 6
13	20 13 36,52	5 42,11	20 40 48,2	10 41,4	0,058461	22 40	4 7
14	20 19 18,63	5 46,36	20 30 6,8	11 57,2	0,063331	22 42	4 8
15	20 25 4,99	5 50,28	20 18 9,6	13 13,4	0,068011	22 44	4 9
16	20 30 55,27	5 53,91	20 4 56,2	14 30,1	0,072508	22 46	4 11
17	20 36 49,18	5 57,27	19 50 26,1	15 47,4	0,076827	22 48	4 12
18	20 42 46,45	6 0,36	19 34 38,7	17 5,1	0,080974	22 50	4 14
19	20 48 46,81	6 3,22	19 17 33,6	18 23,0	0,084954	22 52	4 16
20	20 54 50,03		18 59 10,6		0,088770	22 54	4 18
		+6 5,90		+19 41,0			
21	21 0 55,93	6 8,42	−18 39 29,6	20 59,4	0,092427	22 56	4 20
22	21 7 4,35	6 10,80	18 18 30,2	22 17,9	0,095929	22 59	4 22
23	21 13 15,15	6 13,03	17 56 12,3	23 36,5	0,099278	23 1	4 24
24	21 19 28,18	6 15,15	17 32 35,8	24 55,3	0,102476	23 3	4 27
25	21 25 43,33	6 17,17	17 7 40,5	26 14,0	0,105526	23 5	4 30
26	21 32 0,50	6 19,12	16 41 26,5	27 32,7	0,108432	23 7	4 32
27	21 38 19,62	6 21,02	16 13 53,8	28 51,4	0,111192	23 10	4 35
28	21 44 40,64	6 22,87	15 45 2,4	30 10,1	0,113807	23 12	4 38
29	21 51 3,51	6 24,68	15 14 52,3	31 28,7	0,116279	23 15	4 41
30	21 57 28,19		14 43 23,6		0,118606	23 17	4 44

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 1	21 51 3,51	+6 24,68	−15 14 52,3	+31 28,7	0,116279	23 15	4 41
2	21 57 28,19	6 26,48	14 43 23,6	32 47,3	0,118606	23 17	4 44
3	22 3 54,67	6 28,28	14 10 36,3	34 5,6	0,120789	23 20	4 47
4	22 10 22,95	6 30,11	13 36 30,7	35 23,6	0,122825	23 22	4 50
5	22 16 53,06	6 31,95	13 1 7,1	36 41,5	0,124711	23 25	4 54
6	22 23 25,01	6 33,83	12 24 25,6	37 58,9	0,126445	23 27	4 57
7	22 29 58,84	6 35,76	11 46 26,7	39 16,1	0,128022	23 30	5 1
8	22 36 34,60	6 37,75	11 7 10,6	40 32,7	0,129439	23 33	5 5
9	22 43 12,35	6 39,81	10 26 37,9	41 48,8	0,130690	23 35	5 8
10	22 49 52,16	+6 41,93	9 44 49,1	+43 4,2	0,131768	23 38	5 12
11	22 56 34,09	6 44,12	− 9 1 44,9	44 18,6	0,132666	23 41	5 16
12	23 3 18,21	6 46,39	8 17 26,3	45 31,9	0,133375	23 43	5 20
13	23 10 4,60	6 48,75	7 31 54,4	46 44,2	0,133885	23 46	5 24
14	23 16 53,35	6 51,19	6 45 10,2	47 55,1	0,134186	23 49	5 28
15	23 23 44,54	6 53,69	5 57 15,1	49 4,0	0,134265	23 52	5 33
16	23 30 38,23	6 56,24	5 8 11,1	50 10,6	0,134109	23 55	5 37
17	23 37 34,47	6 58,81	4 18 0,5	51 14,6	0,133703	23 58	5 41
18	23 44 33,28	7 1,40	3 26 45,9	52 15,7	0,133030	0 1	5 45
19	23 51 34,68	7 3,97	2 34 30,2	53 13,2	0,132072	0 4	5 50
20	23 58 38,65	+7 6,47	1 41 17,0	+54 6,3	0,130809	0 7	5 55
21	0 5 45,12	7 8,84	− 0 47 10,7	54 54,3	0,129220	0 11	5 59
22	0 12 53,96	7 11,04	+ 0 7 43,6	55 36,3	0,127284	0 14	6 4
23	0 20 5,00	7 12,99	1 3 19,9	56 11,6	0,124979	0 17	6 9
24	0 27 17,99	7 14,60	1 59 31,5	56 39,3	0,122280	0 20	6 14
25	0 34 32,59	7 15,77	2 56 10,8	56 58,1	0,119162	0 24	6 19
26	0 41 48,36	7 16,40	3 53 8,9	57 7,0	0,115602	0 27	6 24
27	0 49 4,76	7 16,39	4 50 15,9	57 5,2	0,111576	0 30	6 29
28	0 56 21,15	7 15,62	5 47 21,1	56 51,6	0,107065	0 34	6 34
29	1 3 36,77	7 13,97	6 44 12,7	56 25,4	0,102049	0 37	6 39
30	1 10 50,74	+7 11,32	7 40 38,1	+55 45,9	0,096511	0 40	6 44
31	1 18 2,06	7 7,58	+ 8 36 24,0	54 52,8	0,090440	0 43	6 49
32	1 25 9,64	7 2,66	9 31 16,8	53 45,9	0,083829	0 47	6 54
33	1 32 12,30		10 25 2,7		0,076676	0 50	6 59

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
April 1	1 25 9,64	+7 2,66	+ 9 31 16,8	+53 45,9	0,083829	0 47	6 54
2	1 32 12,30	6 56,49	10 25 2,7	52 25,2	0,076676	0 50	6 59
3	1 39 8,79	6 49,01	11 17 27,9	50 51,1	0,068984	0 53	7 4
4	1 45 57,80	6 40,23	12 8 19,0	49 4,5	0,060763	0 55	7 9
5	1 52 38,03	6 30,14	12 57 23,5	47 6,3	0,052028	0 58	7 14
6	1 59 8,17	6 18,73	13 44 29,8	44 57,5	0,042798	1 1	7 18
7	2 5 26,90	6 6,06	14 29 27,3	42 39,4	0,033101	1 3	7 23
8	2 11 32,96	5 52,17	15 12 6,7	40 13,3	0,022967	1 5	7 27
9	2 17 25,13	5 37,15	15 52 20,0	37 40,5	0,012430	1 7	7 31
10	2 23 2,28	+5 21,08	16 30 0,5	+35 2,2	0,001526	1 9	7 35
11	2 28 23,36	5 4,01	+17 5 2,7	32 19,6	9,990295	1 10	7 39
12	2 33 27,37	4 46,00	17 37 22,3	29 33,6	9,978778	1 11	7 42
13	2 38 13,37	4 27,14	18 6 55,9	26 45,2	9,967019	1 12	7 45
14	2 42 40,51	4 7,54	18 33 41,1	23 54,9	9,955061	1 13	7 48
15	2 46 48,05	3 47,25	18 57 36,0	21 3,3	9,942949	1 13	7 51
16	2 50 35,30	3 26,34	19 18 39,3	18 10,9	9,930730	1 13	7 53
17	2 54 1,64	3 4,91	19 36 50,2	15 17,9	9,918450	1 12	7 55
18	2 57 6,55	2 43,04	19 52 8,1	12 24,7	9,906160	1 11	7 57
19	2 59 49,59	2 20,82	20 4 32,8	9 31,5	9,893908	1 10	7 58
20	3 2 10,41	+1 58,38	20 14 4,3	+ 6 38,6	9,881747	1 9	7 59
21	3 4 8,79	1 35,85	+20 20 42,9	3 46,1	9,869729	1 7	8 0
22	3 5 44,64	1 13,35	20 24 29,0	+ 0 54,5	9,857912	1 4	8 1
23	3 6 57,99	0 51,05	20 25 23,5	− 1 55,7	9,846353	1 1	8 1
24	3 7 49,04	0 29,13	20 23 27,8	4 44,0	9,835113	0 58	8 1
25	3 8 18,17	+0 7,79	20 18 43,8	7 29,1	9,824252	0 55	8 0
26	3 8 25,96	−0 12,75	20 11 14,7	10 10,3	9,813834	0 51	7 59
27	3 8 13,21	0 32,25	20 1 4,4	12 46,3	9,803924	0 47	7 58
28	3 7 40,96	0 50,48	19 48 18,1	15 15,2	9,794586	0 43	7 56
29	3 6 50,48	1 7,22	19 33 2,9	17 35,6	9,785884	0 38	7 55
30	3 5 43,26	−1 22,25	19 15 27,3	−19 45,5	9,777878	0 33	7 53
31	3 4 21,01	1 35,34	+18 55 41,8	21 42,8	9,770626	0 28	7 50
32	3 2 45,67		18 33 59,0		9,764181	0 22	7 48

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 1	3 4 21,01		+18 55 41,8		9,770626	0 28	7 50
		−1 35,34		−21 42,8			
2	3 2 45,67		18 33 59,0		9,764181	0 22	7 48
		1 46,28		23 25,8			
3	3 0 59,39		18 10 33,2		9,758592	0 16	7 46
		1 54,94		24 52,4			
4	2 59 4,45		17 45 40,8		9,753896	0 10	7 43
		2 1,22		26 0,9			
5	2 57 3,23		17 19 39,9		9,750121	0 4	7 40
		2 5,04		26 49,9			
6	2 54 58,19		16 52 50,0		9,747291	23 58	7 37
		2 6,40		27 18,3			
7	2 52 51,79		16 25 31,7		9,745413	23 52	7 35
		2 5,35		27 25,7			
8	2 50 46,44		15 58 6,0		9,744486	23 46	7 32
		2 1,98		27 12,2			
9	2 48 44,46		15 30 53,8		9,744498	23 40	7 29
		1 56,41		26 38,5			
10	2 46 48,05		15 4 15,3		9,745427	23 34	7 27
		−1 48,82		−25 45,0			
11	2 44 59,23		+14 38 30,3		9,747241	23 29	7 24
		1 39,42		24 32,0			
12	2 43 19,81		14 13 58,3		9,749900	23 23	7 21
		1 28,43		23 3,4			
13	2 41 51,38		13 50 54,9		9,753359	23 18	7 19
		1 16,05		21 21,1			
14	2 40 35,33		13 29 33,8		9,757567	23 12	7 17
		1 2,51		19 26,3			
15	2 39 32,82		13 10 7,5		9,762468	23 7	7 15
		0 48,06		17 20,9			
16	2 38 44,76		12 52 46,6		9,768006	23 3	7 13
		0 32,92		15 8,0			
17	2 38 11,84		12 37 38,6		9,774123	22 59	7 12
		0 17,25		12 49,4			
18	2 37 54,59		12 24 49,2		9,780762	22 54	7 11
		−0 1,21		10 27,0			
19	2 37 53,38		12 14 22,2		9,787868	22 50	7 10
		+0 15,03		8 2,7			
20	2 38 8,41		12 6 19,5		9,795388	22 46	7 9
		+0 31,32		− 5 38,1			
21	2 38 39,73		+12 0 41,4		9,803269	22 43	7 8
		0 47,57		3 14,5			
22	2 39 27,30		11 57 26,9		9,811462	22 40	7 8
		1 3,71		− 0 53,0			
23	2 40 31,01		11 56 33,9		9,819925	22 37	7 8
		1 19,68		+ 1 25,3			
24	2 41 50,69		11 57 59,2		9,828619	22 34	7 8
		1 35,42		3 39,7			
25	2 43 26,11		12 1 38,9		9,837507	22 32	7 8
		1 50,88		5 49,6			
26	2 45 16,99		12 7 28,5		9,846554	22 30	7 9
		2 6,07		7 54,5			
27	2 47 23,06		12 15 23,0		9,855728	22 28	7 10
		2 21,01		9 54,1			
28	2 49 44,07		12 25 17,1		9,865005	22 26	7 11
		2 35,68		11 48,0			
29	2 52 19,75		12 37 5,1		9,874358	22 25	7 12
		2 50,09		13 36,1			
30	2 55 9,84		12 50 41,2		9,883765	22 24	7 13
		+3 4,24		+15 18,4			
31	2 58 14,08		+13 5 59,6		9,893206	22 23	7 15
		3 18,18		16 54,6			
32	3 1 32,26		13 22 54,2		9,902663	22 22	7 16
		3 31,94		18 24,7			
33	3 5 4,20		13 41 18,9		9,912119	22 22	7 18

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ' "	' "		h m	h m
Juni 1	3 1 32,26		+13 22 54,2		9,902663	22 22	7 16
		+3 31,94		+18 24,7			
2	3 5 4,20		13 41 18,9		9,912119	22 22	7 18
		3 45,54		19 48,6			
3	3 8 49,74		14 1 7,5		9,921559	22 22	7 20
		3 59,02		21 6,4			
4	3 12 48,76		14 22 13,9		9,930969	22 22	7 22
		4 12,42		22 18,1			
5	3 17 1,18		14 44 32,0		9,940335	22 22	7 24
		4 25,78		23 23,5			
6	3 21 26,96		15 7 55,5		9,949645	22 22	7 26
		4 39,11		24 22,5			
7	3 26 6,07		15 32 18,0		9,958887	22 23	7 29
		4 52,45		25 15,0			
8	3 30 58,52		15 57 33,0		9,968048	22 24	7 31
		5 5,85		26 0,9			
9	3 36 4,37		16 23 33,9		9,977116	22 25	7 34
		5 19,35		26 40,2			
10	3 41 23,72		16 50 14,1		9,986078	22 27	7 37
		+5 32,94		+27 12,5			
11	3 46 56,66		+17 17 26,6		9,994922	22 28	7 40
		5 46,67		27 37,4			
12	3 52 43,33		17 45 4,0		0,003634	22 30	7 43
		6 0,54		27 54,7			
13	3 58 43,87		18 12 58,7		0,012199	22 32	7 46
		6 14,55		28 3,9			
14	4 4 58,42		18 41 2,6		0,020602	22 34	7 49
		6 28,71		28 4,8			
15	4 11 27,13		19 9 7,4		0,028826	22 37	7 52
		6 42,99		27 56,8			
16	4 18 10,12		19 37 4,2		0,036853	22 40	7 55
		6 57,36		27 39,4			
17	4 25 7,48		20 4 43,6		0,044664	22 43	7 58
		7 11,79		27 12,1			
18	4 32 19,27		20 31 55,7		0,052239	22 46	8 1
		7 26,19		26 34,2			
19	4 39 45,46		20 58 29,9		0,059555	22 50	8 4
		7 40,51		25 45,4			
20	4 47 25,97		21 24 15,3		0,066590	22 53	8 7
		+7 54,64		+24 45,1			
21	4 55 20,61		+21 49 0,4		0,073320	22 57	8 10
		8 8,45		23 32,9			
22	5 3 29,06		22 12 33,3		0,079720	23 2	8 13
		8 21,78		22 8,6			
23	5 11 50,84		22 34 41,9		0,085765	23 6	8 16
		8 34,49		20 32,1			
24	5 20 25,33		22 55 14,0		0,091433	23 11	8 19
		8 46,41		18 43,6			
25	5 29 11,74		23 13 57,6		0,096698	23 16	8 21
		8 57,34		16 43,3			
26	5 38 9,08		23 30 40,9		0,101538	23 20	8 23
		9 7,10		14 31,8			
27	5 47 16,18		23 45 12,7		0,105935	23 25	8 25
		9 15,53		12 10,3			
28	5 56 31,71		23 57 23,0		0,109871	23 31	8 26
		9 22,49		9 40,1			
29	6 5 54,20		24 7 3,1		0,113334	23 36	8 28
		9 27,86		7 2,5			
30	6 15 22,06		24 14 5,6		0,116316	23 42	8 29
		+9 31,51		+ 4 19,2			
31	6 24 53,57		+24 18 24,8		0,118812	23 47	8 29
		9 33,42		+ 1 32,2			
32	6 34 26,99		24 19 57,0		0,120823	23 53	8 29

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juli 1	6 24 53,57	+9 33,42	+24 18 24,8	+ 1 32,2	0,118812	23 47	8 29
2	6 34 26,99	9 33,63	24 19 57,0	− 1 16,4	0,120823	23 53	8 29
3	6 44 0,62	9 32,16	24 18 40,6	4 4,9	0,122356	23 59	8 29
4	6 53 32,78	9 29,09	24 14 35,7	6 51,6	0,123419	0 4	8 29
5	7 3 1,87	9 24,55	24 7 44,1	9 34,6	0,124027	0 10	8 28
6	7 12 26,42	9 18,68	23 58 9,5	12 12,6	0,124196	0 15	8 27
7	7 21 45,10	9 11,64	23 45 56,9	14 44,3	0,123944	0 21	8 25
8	7 30 56,74	9 3,60	23 31 12,6	17 8,8	0,123294	0 26	8 23
9	7 40 0,34	8 54,73	23 14 3,8	19 25,4	0,122273	0 31	8 21
10	7 48 55,07		22 54 38,4		0,120902	0 36	8 19
		+8 45,19		−21 33,7			
11	7 57 40,26	8 35,12	+22 33 4,7	23 33,8	0,119198	0 41	8 16
12	8 6 15,38	8 24,65	22 9 30,9	25 25,4	0,117186	0 45	8 13
13	8 14 40,03	8 13,91	21 44 5,5	27 8,2	0,114890	0 50	8 10
14	8 22 53,94	8 3,02	21 16 57,3	28 42,4	0,112329	0 54	8 7
15	8 30 56,96	7 52,05	20 48 14,9	30 8,3	0,109520	0 58	8 4
16	8 38 49,01	7 41,07	20 18 6,6	31 26,7	0,106482	1 2	8 0
17	8 46 30,08	7 30,15	19 46 39,9	32 37,5	0,103231	1 6	7 57
18	8 54 0,23	7 19,32	19 14 2,4	33 41,1	0,099781	1 10	7 53
19	9 1 19,55	7 8,63	18 40 21,3	34 37,9	0,096145	1 13	7 49
20	9 8 28,18		18 5 43,4		0,092335	1 16	7 45
		+6 58,11		−35 28,3			
21	9 15 26,29	6 47,78	+17 30 15,1	36 12,5	0,088361	1 19	7 41
22	9 22 14,07	6 37,62	16 54 2,6	36 50,8	0,084231	1 22	7 37
23	9 28 51,69	6 27,65	16 17 11,8	37 23,7	0,079954	1 25	7 34
24	9 35 19,34	6 17,89	15 39 48,1	37 51,4	0,075536	1 27	7 30
25	9 41 37,23	6 8,31	15 1 56,7	38 14,1	0,070982	1 30	7 26
26	9 47 45,54	5 58,92	14 23 42,6	38 32,1	0,066298	1 32	7 22
27	9 53 44,46	5 49,69	13 45 10,5	38 45,5	0,061487	1 34	7 18
28	9 59 34,15	5 40,60	13 6 25,0	38 54,7	0,056553	1 36	7 15
29	10 5 14,75	5 31,65	12 27 30,3	38 59,6	0,051497	1 37	7 11
30	10 10 46,40		11 48 30,7		0,046321	1 39	7 7
		+5 22,81		−39 0,5			
31	10 16 9,21	5 14,06	+11 9 30,2	38 57,3	0,041025	1 40	7 3
32	10 21 23,27	5 5,37	10 30 32,9	38 50,3	0,035611	1 42	7 0
33	10 26 28,64		9 51 42,6		0,030080	1 43	6 56

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Aug. 1	10 21 23,27	+5 5,37	+10 30 32,9	−38 50,3	0,035611	1 42	7 0
2	10 26 28,64	4 56,71	9 51 42,6	38 39,4	0,030080	1 43	6 56
3	10 31 25,35	4 48,07	9 13 3,2	38 24,6	0,024430	1 44	6 53
4	10 36 13,42	4 39,43	8 34 38,6	38 6,1	0,018662	1 45	6 49
5	10 40 52,85	4 30,75	7 56 32,5	37 43,7	0,012774	1 45	6 46
6	10 45 23,60	4 21,98	7 18 48,8	37 17,5	0,006767	1 46	6 42
7	10 49 45,58	4 13,09	6 41 31,3	36 47,2	0,000638	1 46	6 38
8	10 53 58,67	4 4,06	6 4 44,1	36 12,9	9,994388	1 47	6 35
9	10 58 2,73	3 54,84	5 28 31,2	35 34,4	9,988015	1 47	6 32
10	11 1 57,57		4 52 56,8		9,981519	1 47	6 29
		+3 45,41		−34 51,5			
11	11 5 42,98	3 35,72	+ 4 18 5,3	34 4,0	9,974899	1 47	6 26
12	11 9 18,70	3 25,72	3 44 1,3	33 11,7	9,968156	1 46	6 23
13	11 12 44,42	3 15,37	3 10 49,6	32 14,4	9,961290	1 46	6 20
14	11 15 59,79	3 4,60	2 38 35,2	31 11,4	9,954302	1 45	6 17
15	11 19 4,39	2 53,37	2 7 23,8	30 2,5	9,947195	1 44	6 15
16	11 21 57,76	2 41,66	1 37 21,3	28 47,5	9,939973	1 43	6 12
17	11 24 39,42	2 29,40	1 8 33,8	27 26,0	9,932639	1 42	6 9
18	11 27 8,82	2 16,51	0 41 7,8	25 57,4	9,925200	1 40	6 7
19	11 29 25,33	2 2,96	+ 0 15 10,4	24 20,9	9,917666	1 39	6 5
20	11 31 28,29		− 0 9 10,5		9,910047	1 37	6 3
		+1 48,71		−22 36,0			
21	11 33 17,00	1 33,71	− 0 31 46,5	20 42,3	9,902359	1 35	6 1
22	11 34 50,71	1 17,93	0 52 28,8	18 39,3	9,894619	1 32	5 59
23	11 36 8,64	1 1,33	1 11 8,1	16 26,1	9,886849	1 30	5 57
24	11 37 9,97	0 43,91	1 27 34,2	14 2,2	9,879077	1 27	5 56
25	11 37 53,88	0 25,68	1 41 36,4	11 27,2	9,871334	1 24	5 55
26	11 38 19,56	+0 6,68	1 53 3,6	8 40,7	9,863660	1 20	5 54
27	11 38 26,24	−0 13,03	2 1 44,3	5 42,7	9,856102	1 16	5 53
28	11 38 13,21	0 33,34	2 7 27,0	− 2 33,1	9,848713	1 12	5 53
29	11 37 39,87	0 54,06	2 10 0,1	+ 0 47,6	9,841557	1 8	5 52
30	11 36 45,81		2 9 12,5		9,834707	1 3	5 52
		−1 14,98		+ 4 18,4			
31	11 35 30,83	1 35,83	− 2 4 54,1	7 57,5	9,828245	0 58	5 53
32	11 33 55,00	1 56,26	1 56 56,6	11 42,5	9,822262	0 52	5 53
33	11 31 58,74		1 45 14,1		9,816857	0 46	5 54

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 1	11 33 55,00	−1 56,26	−1 56 56,6	+11 42,5	9,822262	0 52	5 53
2	11 31 58,74	2 15,80	1 45 14,1	15 30,4	9,816857	0 46	5 54
3	11 29 42,94	2 33,95	1 29 43,7	19 17,3	9,812139	0 40	5 56
4	11 27 8,99	2 50,19	1 10 26,4	22 58,3	9,808222	0 33	5 58
5	11 24 18,80	3 3,92	0 47 28,1	26 27,3	9,805221	0 27	6 0
6	11 21 14,88	3 14,54	−0 21 0,8	29 38,0	9,803245	0 20	6 2
7	11 18 0,34	3 21,46	+0 8 37,2	32 24,4	9,802400	0 12	6 4
8	11 14 38,88	3 24,19	0 41 1,6	34 40,0	9,802779	0 5	6 7
9	11 11 14,69	3 22,32	1 15 41,6	36 19,0	9,804457	23 58	6 10
10	11 7 52,37	−3 15,61	1 52 0,6	+37 16,6	9,807484	23 50	6 13
11	11 4 36,76	3 3,98	+2 29 17,2	37 30,1	9,811883	23 43	6 16
12	11 1 32,78	2 47,51	3 6 47,3	36 58,0	9,817647	23 36	6 20
13	10 58 45,27	2 26,49	3 43 45,3	35 40,6	9,824737	23 30	6 23
14	10 56 18,78	2 1,38	4 19 25,9	33 40,2	9,833084	23 23	6 26
15	10 54 17,40	1 32,77	4 53 6,1	31 0,4	9,842592	23 17	6 29
16	10 52 44,63	1 1,33	5 24 6,5	27 46,3	9,853140	23 12	6 32
17	10 51 43,30	−0 27,79	5 51 52,8	24 3,3	9,864590	23 7	6 35
18	10 51 15,51	+0 7,07	6 15 56,1	19 57,2	9,876794	23 2	6 37
19	10 51 22,58	0 42,50	6 35 53,3	15 34,0	9,889594	22 58	6 38
20	10 52 5,08	+1 17,81	6 51 27,3	+10 59,5	9,902834	22 55	6 40
21	10 53 22,89	1 52,38	+7 2 26,8	6 19,1	9,916360	22 53	6 41
22	10 55 15,27	2 25,63	7 8 45,9	+ 1 37,7	9,930024	22 51	6 41
23	10 57 40,90	2 57,12	7 10 23,6	− 3 0,2	9,943690	22 49	6 41
24	11 0 38,02	3 26,48	7 7 23,4	7 30,9	9,957235	22 48	6 41
25	11 4 4,50	3 53,44	6 59 52,5	11 51,0	9,970552	22 48	6 40
26	11 7 57,94	4 17,83	6 48 1,5	15 57,6	9,983546	22 47	6 39
27	11 12 15,77	4 39,57	6 32 3,9	19 48,6	9,996138	22 48	6 38
28	11 16 55,34	4 58,67	6 12 15,3	23 22,7	0,008267	22 49	6 36
29	11 21 54,01	5 15,21	5 48 52,6	26 38,8	0,019884	22 50	6 34
30	11 27 9,22	+5 29,30	5 22 13,8	−29 36,0	0,030954	22 51	6 32
31	11 32 38,52	5 41,10	+4 52 37,8	32 14,4	0,041456	22 52	6 29
32	11 38 19,62		4 20 23,4		0,051379	22 54	6 26

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Oct. 1	11 32 38,52		+ 4 52 37,8		0,041456	22 52	6 29
		+5 41,10		−32 14,4			
2	11 38 19,62		4 20 23,4		0,051379	22 54	6 26
		5 50,84		34 34,4			
3	11 44 10,46		3 45 49,0		0,060721	22 56	6 23
		5 58,74		36 36,8			
4	11 50 9,20		3 9 12,2		0,069488	22 58	6 20
		6 4,99		38 22,2			
5	11 56 14,19		2 30 50,0		0,077693	23 0	6 17
		6 9,78		39 51,6			
6	12 2 23,97		1 50 58,4		0,085351	23 3	6 14
		6 13,36		41 6,3			
7	12 8 37,33		1 9 52,1		0,092482	23 5	6 10
		6 15,94		42 7,6			
8	12 14 53,27		+ 0 27 44,5		0,099110	23 7	6 6
		6 17,68		42 56,7			
9	12 21 10,95		— 0 15 12,2		0,105259	23 10	6 2
		6 18,72		43 34,7			
10	12 27 29,67		0 58 46,9		0,110950	23 12	5 58
		+6 19,20		−44 2,7			
11	12 33 48,87		— 1 42 49,6		0,116209	23 14	5 55
		6 19,24		44 21,9			
12	12 40 8,11		2 27 11,5		0,121059	23 17	5 51
		6 18,96		44 33,2			
13	12 46 27,07		3 11 44,7		0,125523	23 19	5 47
		6 18,43		44 37,4			
14	12 52 45,50		3 56 22,1		0,129622	23 21	5 43
		6 17,74		44 35,3			
15	12 59 3,24		4 40 57,4		0,133377	23 24	5 39
		6 16,93		44 27,7			
16	13 5 20,17		5 25 25,1		0,136806	23 26	5 35
		6 16,05		44 15,3			
17	13 11 36,22		6 9 40,4		0,139929	23 28	5 31
		6 15,16		43 58,5			
18	13 17 51,38		6 53 38,9		0,142760	23 31	5 28
		6 14,29		43 37,8			
19	13 24 5,67		7 37 16,7		0,145315	23 33	5 24
		6 13,47		43 13,6			
20	13 30 19,14		8 20 30,3		0,147608	23 35	5 20
		+6 12,71		−42 46,4			
21	13 36 31,85		— 9 3 16,7		0,149651	23 37	5 16
		6 12,03		42 16,4			
22	13 42 43,88		9 45 33,1		0,151456	23 40	5 12
		6 11,43		41 43,8			
23	13 48 55,31		10 27 16,9		0,153033	23 42	5 8
		6 10,93		41 8,9			
24	13 55 6,24		11 8 25,8		0,154391	23 44	5 4
		6 10,55		40 32,0			
25	14 1 16,79		11 48 57,8		0,155539	23 46	5 1
		6 10,27		39 53,1			
26	14 7 27,06		12 28 50,9		0,156484	23 49	4 57
		6 10,11		39 12,4			
27	14 13 37,17		13 8 3,3		0,157234	23 51	4 53
		6 10,06		38 30,0			
28	14 19 47,23		13 46 33,3		0,157794	23 53	4 49
		6 10,11		37 46,0			
29	14 25 57,34		14 24 19,3		0,158168	23 55	4 46
		6 10,28		37 0,6			
30	14 32 7,62		15 1 19,9		0,158361	23 58	4 42
		+6 10,58		−36 13,9			
31	14 38 18,20		—15 37 33,8		0,158375	0 0	4 38
		6 11,00		35 25,8			
32	14 44 29,20		16 12 59,6		0,158214	0 2	4 35
		6 11,50		34 36,1			
33	14 50 40,70		16 47 35,7		0,157882	0 4	4 32

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Nov. 1	14 44 29,20	+6 11,50	−16 12 59,6	−34 36,1	0,158214	0 2	4 35
2	14 50 40,70	6 12,06	16 47 35,7	33 45,2	0,157882	0 4	4 32
3	14 56 52,76	6 12,69	17 21 20,9	32 52,9	0,157382	0 7	4 28
4	15 3 5,45	6 13,43	17 54 13,8	31 59,4	0,156713	0 9	4 25
5	15 9 18,88	6 14,28	18 26 13,2	31 4,9	0,155875	0 11	4 21
6	15 15 33,16	6 15,19	18 57 18,1	30 9,0	0,154869	0 13	4 18
7	15 21 48,35	6 16,11	19 27 27,1	29 11,6	0,153694	0 16	4 15
8	15 28 4,46	6 17,05	19 56 38,7	28 12,8	0,152350	0 18	4 11
9	15 34 21,51	6 18,05	20 24 51,5	27 12,9	0,150836	0 20	4 8
10	15 40 39,56		20 52 4,4		0,149149	0 23	4 5
		+6 19,05		−26 11,5			
11	15 46 58,61	6 20,05	−21 18 15,9	25 8,8	0,147286	0 25	4 2
12	15 53 18,66	6 21,03	21 43 24,7	24 4,8	0,145245	0 28	4 0
13	15 59 39,69	6 21,97	22 7 29,5	22 59,4	0,143022	0 30	3 57
14	16 6 1,66	6 22,85	22 30 28,9	21 52,4	0,140613	0 32	3 54
15	16 12 24,51	6 23,66	22 52 21,3	20 44,1	0,138013	0 35	3 51
16	16 18 48,17	6 24,36	23 13 5,4	19 34,2	0,135216	0 37	3 49
17	16 25 12,53	6 24,92	23 32 39,6	18 22,6	0,132216	0 40	3 46
18	16 31 37,45	6 25,31	23 51 2,2	17 9,7	0,129008	0 42	3 44
19	16 38 2,76	6 25,50	24 8 11,9	15 55,7	0,125584	0 45	3 42
20	16 44 28,26		24 24 7,6		0,121934	0 47	3 40
		+6 25,46		−14 40,4			
21	16 50 53,72	6 25,15	−24 38 48,0	13 23,1	0,118049	0 50	3 38
22	16 57 18,87	6 24,52	24 52 11,1	12 4,1	0,113920	0 52	3 36
23	17 3 43,39	6 23,51	25 4 15,2	10 44,0	0,109539	0 55	3 35
24	17 10 6,90	6 22,07	25 14 59,2	9 22,8	0,104894	0 57	3 33
25	17 16 28,97	6 20,12	25 24 22,0	8 0,2	0,099973	0 59	3 32
26	17 22 49,09	6 17,59	25 32 22,2	6 36,6	0,094762	1 2	3 31
27	17 29 6,68	6 14,41	25 38 58,8	5 11,9	0,089249	1 4	3 30
28	17 35 21,09	6 10,52	25 44 10,7	3 46,5	0,083420	1 7	3 30
29	17 41 31,61	6 5,81	25 47 57,2	2 20,5	0,077259	1 9	3 29
30	17 47 37,42		25 50 17,7		0,070751	1 11	3 29
		+6 0,14		− 0 54,0			
31	17 53 37,56	5 53,32	−25 51 11,7	+ 0 32,5	0,063881	1 13	3 29
32	17 59 30,88		25 50 39,2		0,056632	1 15	3 29

MERCUR 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tagbogen. h m
Dec. 1	17 53 37,56	+5 53,32	−25 51 11,7	+ 0 32,5	0,063881	1 13	3 29
2	17 59 30,88	5 45,29	25 50 39,2	1 58,7	0,056632	1 15	3 29
3	18 5 16,17	5 35,89	25 48 40,5	3 24,2	0,048987	1 17	3 29
4	18 10 52,06	5 24,91	25 45 16,3	4 48,7	0,040932	1 18	3 29
5	18 16 16,97	5 12,13	25 40 27,6	6 11,4	0,032452	1 20	3 30
6	18 21 29,10	4 57,35	25 34 16,2	7 31,9	0,023534	1 21	3 31
7	18 26 26,45	4 40,32	25 26 44,3	8 49,5	0,014169	1 22	3 32
8	18 31 6,77	4 20,77	25 17 54,8	10 3,4	0,004351	1 23	3 33
9	18 35 27,54	3 58,45	25 7 51,4	11 12,8	9,994077	1 23	3 34
10	18 39 25,99	+3 33,07	24 56 38,6	+12 16,6	9,983355	1 23	3 35
11	18 42 59,06	3 4,38	−24 44 22,0	13 14,5	9,972204	1 23	3 37
12	18 46 3,44	2 32,16	24 31 7,5	14 5,7	9,960654	1 22	3 39
13	18 48 35,60	1 56,29	24 17 1,8	14 49,2	9,948753	1 21	3 41
14	18 50 31,89	1 16,70	24 2 12,6	15 24,4	9,936568	1 19	3 43
15	18 51 48,59	+0 33,55	23 46 48,2	15 50,9	9,924190	1 16	3 45
16	18 52 22,14	−0 12,78	23 30 57,3	16 9,0	9,911740	1 12	3 47
17	18 52 9,36	1 1,62	23 14 48,3	16 19,2	9,899369	1 8	3 49
18	18 51 7,74	1 51,97	22 58 29,1	16 21,5	9,887267	1 3	3 51
19	18 49 15,77	2 42,40	22 42 7,6	16 16,2	9,875653	0 58	3 53
20	18 46 33,37	−3 31,02	22 25 51,4	+16 3,9	9,864772	0 51	3 55
21	18 43 2,35	4 15,70	−22 9 47,5	15 44,9	9,854891	0 44	3 56
22	18 38 46,65	4 54,26	21 54 2,6	15 18,0	9,846280	0 36	3 58
23	18 33 52,39	5 24,46	21 38 44,6	14 41,8	9,839196	0 27	4 0
24	18 28 27,93	5 44,50	21 24 2,8	13 54,8	9,833860	0 17	4 2
25	18 22 43,43	5 53,23	21 10 8,0	12 55,2	9,830433	0 7	4 3
26	18 16 50,20	5 50,35	20 57 12,8	11 41,0	9,829004	23 58	4 5
27	18 10 59,85	5 36,37	20 45 31,8	10 11,9	9,829576	23 48	4 6
28	18 5 23,48	5 12,60	20 35 19,9	8 29,5	9,832074	23 38	4 7
29	18 0 10,88	4 40,88	20 26 50,4	6 36,3	9,836349	23 29	4 8
30	17 55 30,00	−4 3,30	20 20 14,1	+ 4 36,1	9,842198	23 20	4 9
31	17 51 26,70	3 21,95	−20 15 38,0	2 33,2	9,849388	23 12	4 9
32	17 48 4,75	2 38,72	20 13 4,8	+ 0 32,0	9,857670	23 5	4 10
33	17 45 26,03		20 12 32,8		9,866800	22 59	4 10

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tagbogen. h m
Jan. 0	21 51 58,56	+2 59,26	−13 33 15,9	+23 38,2	9,720195	3 12	4 51
1	21 54 57,82	2 55,04	13 9 37,7	23 41,0	9,714192	3 11	4 53
2	21 57 52,86	2 50,68	12 45 56,7	23 42,7	9,708128	3 10	4 56
3	22 0 43,54	2 46,24	12 22 14,0	23 43,0	9,702003	3 9	4 58
4	22 3 29,78	2 41,67	11 58 31,0	23 42,0	9,695817	3 8	5 0
5	22 6 11,45	2 36,97	11 34 49,0	23 39,7	9,689571	3 7	5 2
6	22 8 48,42	2 32,12	11 11 9,3	23 36,0	9,683265	3 5	5 4
7	22 11 20,54	2 27,12	10 47 33,3	23 30,7	9,676900	3 4	5 6
8	22 13 47,66	2 21,98	10 24 2,6	23 24,0	9,670477	3 2	5 9
9	22 16 9,64	+2 16,69	10 0 38,6	+23 15,8	9,663998	3 1	5 11
10	22 18 26,33	2 11,24	− 9 37 22,8	23 6,1	9,657464	2 59	5 13
11	22 20 37,57	2 5,61	9 14 16,7	22 54,8	9,650878	2 57	5 15
12	22 22 43,18	1 59,81	8 51 21,9	22 41,8	9,644242	2 55	5 17
13	22 24 42,99	1 53,82	8 28 40,1	22 27,1	9,637558	2 53	5 19
14	22 26 36,81	1 47,65	8 6 13,0	22 10,6	9,630830	2 51	5 21
15	22 28 24,46	1 41,29	7 44 2,4	21 52,3	9,624061	2 49	5 23
16	22 30 5,75	1 34,73	7 22 10,1	21 32,2	9,617256	2 47	5 25
17	22 31 40,48	1 27,98	7 0 37,9	21 10,3	9,610419	2 45	5 27
18	22 33 8,46	1 21,03	6 39 27,6	20 46,4	9,603556	2 42	5 29
19	22 34 29,49	+1 13,89	6 18 41,2	+20 20,4	9,596672	2 40	5 31
20	22 35 43,38	1 6,54	− 5 58 20,8	19 52,4	9,589774	2 37	5 32
21	22 36 49,92	0 59,00	5 38 28,4	19 22,3	9,582869	2 34	5 34
22	22 37 48,92	0 51,28	5 19 6,1	18 50,2	9,575965	2 31	5 36
23	22 38 40,20	0 43,36	5 0 15,9	18 15,9	9,569070	2 28	5 38
24	22 39 23,56	0 35,25	4 42 0,0	17 39,2	9,562193	2 25	5 39
25	22 39 58,81	0 26,97	4 24 20,8	17 0,1	9,555344	2 21	5 41
26	22 40 25,78	0 18,52	4 7 20,7	16 18,7	9,548533	2 18	5 42
27	22 40 44,30	0 9,90	3 51 2,0	15 34,8	9,541772	2 14	5 44
28	22 40 54,20	+0 1,13	3 35 27,2	14 48,2	9,535072	2 10	5 45
29	22 40 55,33	−0 7,76	3 20 39,0	+13 59,1	9,528447	2 7	5 46
30	22 40 47,57	0 16,76	− 3 6 39,9	13 7,3	9,521912	2 3	5 47
31	22 40 30,81	0 25,85	2 53 32,6	12 12,9	9,515482	1 58	5 49
32	22 40 4,96	0 34,99	2 41 19,7	11 15,8	9,509173	1 53	5 50
33	22 39 29,97		2 30 3,9		9,503003	1 49	5 51

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Febr. 1	22 40 4,96		−2 41 19,7		9,509173	1 53	5 50
		−0 34,99		+11 15,8			
2	22 39 29,97		2 30 3,9		9,503003	1 49	5 51
		0 44,13		10 16,1			
3	22 38 45,84		2 19 47,8		9,496992	1 45	5 51
		0 53,24		9 13,9			
4	22 37 52,60		2 10 33,9		9,491158	1 40	5 52
		1 2,27		8 9,4			
5	22 36 50,33		2 2 24,5		9,485521	1 35	5 53
		1 11,19		7 2,7			
6	22 35 39,14		1 55 21,8		9,480103	1 30	5 54
		1 19,93		5 53,9			
7	22 34 19,21		1 49 27,9		9,474925	1 24	5 54
		1 28,39		4 43,3			
8	22 32 50,82		1 44 44,6		9,470010	1 19	5 54
		1 36,50		3 31,2			
9	22 31 14,32		1 41 13,4		9,465380	1 14	5 55
		1 44,22		2 17,9			
10	22 29 30,10		1 38 55,5		9,461058	1 8	5 55
		−1 51,52		+1 3,8			
11	22 27 38,58		−1 37 51,7		9,457067	1 2	5 55
		1 58,30		−0 10,7			
12	22 25 40,28		1 38 2,4		9,453427	0 56	5 55
		2 4,42		1 24,9			
13	22 23 35,86		1 39 27,3		9,450161	0 50	5 55
		2 9,83		2 38,3			
14	22 21 26,03		1 42 5,6		9,447288	0 44	5 55
		2 14,52		3 50,3			
15	22 19 11,51		1 45 55,9		9,444825	0 38	5 54
		2 18,40		5 0,6			
16	22 16 53,11		1 50 56,5		9,442787	0 32	5 54
		2 21,38		6 8,6			
17	22 14 31,73		1 57 5,1		9,441190	0 25	5 53
		2 23,44		7 13,7			
18	22 12 8,29		2 4 18,8		9,440045	0 19	5 53
		2 24,57		8 15,1			
19	22 9 43,72		2 12 33,9		9,439360	0 13	5 52
		2 24,72		9 12,0			
20	22 7 19,00		2 21 45,9		9,439139	0 7	5 51
		−2 23,89		−10 4,5			
21	22 4 55,11		−2 31 50,4		9,439384	0 0	5 51
		2 22,09		10 52,5			
22	22 2 33,02		2 42 42,9		9,440093	23 54	5 50
		2 19,35		11 35,3			
23	22 0 13,67		2 54 18,2		9,441263	23 47	5 49
		2 15,71		12 12,4			
24	21 57 57,96		3 6 30,6		9,442886	23 41	5 48
		2 11,21		12 44,3			
25	21 55 46,75		3 19 14,9		9,444952	23 35	5 46
		2 5,90		13 10,8			
26	21 53 40,85		3 32 25,7		9,447448	23 29	5 45
		1 59,87		13 31,8			
27	21 51 40,98		3 45 57,5		9,450358	23 23	5 44
		1 53,15		13 47,4			
28	21 49 47,83		3 59 44,9		9,453666	23 17	5 43
		1 45,81		13 57,5			
29	21 48 2,02		4 13 42,4		9,457354	23 12	5 42
		1 37,93		14 2,4			
30	21 46 24,09		4 27 44,8		9,461401	23 6	5 41

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tagbogen. h m
März 1	21 48 2,02	−1 37,93	−4 13 42,4	−14 2,4	9,457354	23 12	5 42
2	21 46 24,09	1 29,58	4 27 44,8	14 2,6	9,461401	23 6	5 41
3	21 44 54,51	1 20,84	4 41 47,4	13 58,1	9,465787	23 1	5 39
4	21 43 33,67	1 11,79	4 55 45,5	13 49,2	9,470492	22 55	5 38
5	21 42 21,88	1 2,50	5 9 34,7	13 36,2	9,475493	22 50	5 37
6	21 41 19,38	0 53,01	5 23 10,9	13 19,4	9,480768	22 45	5 36
7	21 40 26,37	0 43,38	5 36 30,3	12 59,1	9,486295	22 40	5 34
8	21 39 42,99	0 33,69	5 49 29,4	12 35,7	9,492052	22 36	5 33
9	21 39 9,30	0 23,98	6 2 5,1	12 9,6	9,498018	22 31	5 32
10	21 38 45,32	−0 14,30	6 14 14,7	−11 40,9	9,504173	22 27	5 31
11	21 38 31,02	−0 4,69	−6 25 55,6	11 9,9	9,510498	22 23	5 30
12	21 38 26,33	+0 4,82	6 37 5,5	10 36,7	9,516973	22 19	5 29
13	21 38 31,15	0 14,20	6 47 42,2	10 1,8	9,523579	22 15	5 28
14	21 38 45,35	0 23,41	6 57 44,0	9 25,5	9,530300	22 11	5 27
15	21 39 8,76	0 32,45	7 7 9,5	8 47,7	9,537121	22 7	5 26
16	21 39 41,21	0 41,29	7 15 57,2	8 8,7	9,544026	22 4	5 25
17	21 40 22,50	0 49,92	7 24 5,9	7 28,7	9,551000	22 1	5 25
18	21 41 12,42	0 58,32	7 31 34,6	6 47,9	9,558030	21 58	5 24
19	21 42 10,74	1 6,46	7 38 22,5	6 6,4	9,565103	21 55	5 23
20	21 43 17,20	+1 14,35	7 44 28,9	−5 24,4	9,572209	21 52	5 23
21	21 44 31,55	1 21,97	−7 49 53,3	4 42,1	9,579338	21 49	5 22
22	21 45 53,52	1 29,33	7 54 35,4	3 59,7	9,586478	21 47	5 22
23	21 47 22,85	1 36,41	7 58 35,1	3 17,3	9,593617	21 44	5 22
24	21 48 59,26	1 43,20	8 1 52,4	2 34,8	9,600747	21 42	5 21
25	21 50 42,46	1 49,73	8 4 27,2	1 52,5	9,607865	21 40	5 21
26	21 52 32,19	1 56,01	8 6 19,7	1 10,3	9,614963	21 38	5 21
27	21 54 28,20	2 2,00	8 7 30,0	−0 28,5	9,622034	21 36	5 21
28	21 56 30,20	2 7,73	8 7 58,5	+0 13,0	9,629074	21 34	5 21
29	21 58 37,93	2 13,20	8 7 45,5	0 54,1	9,636077	21 32	5 21
30	22 0 51,13	+2 18,43	8 6 51,4	+1 34,7	9,643039	21 30	5 21
31	22 3 9,56	2 23,42	−8 5 16,7	2 14,9	9,649956	21 28	5 21
32	22 5 32,98	2 28,19	8 3 1,8	2 54,7	9,656826	21 27	5 21
33	22 8 1,17		8 0 7,1		9,663646	21 25	5 21

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel h m	Halb. Tag-bogen. h m
April 1	22 5 32,98	+2 28,19	−8 3 1,8	+ 2 54,7	9,656826	21 27	5 21
2	22 8 1,17	2 32,74	8 0 7,1	3 34,0	9,663646	21 25	5 21
3	22 10 33,91	2 37,06	7 56 33,1	4 12,6	9,670414	21 24	5 22
4	22 13 10,97	2 41,17	7 52 20,5	4 50,6	9,677127	21 23	5 22
5	22 15 52,14	2 45,09	7 47 29,9	5 28,1	9,683784	21 22	5 23
6	22 18 37,23	2 48,82	7 42 1,8	6 5,1	9,690384	21 20	5 23
7	22 21 26,05	2 52,39	7 35 56,7	6 41,5	9,696925	21 19	5 24
8	22 24 18,44	2 55,78	7 29 15,2	7 17,4	9,703407	21 18	5 25
9	22 27 14,22	2 59,01	7 21 57,8	7 52,6	9,709828	21 17	5 25
10	22 30 13,23	+3 2,09	7 14 5,2	+ 8 27,2	9,716189	21 16	5 26
11	22 33 15,32	3 5,02	−7 5 38,0	9 1,2	9,722489	21 15	5 26
12	22 36 20,34	3 7,81	6 56 36,8	9 34,6	9,728728	21 14	5 27
13	22 39 28,15	3 10,48	6 47 2,2	10 7,4	9,734905	21 13	5 28
14	22 42 38,63	3 13,04	6 36 54,8	10 39,6	9,741021	21 13	5 29
15	22 45 51,67	3 15,46	6 26 15,2	11 11,3	9,747076	21 12	5 30
16	22 49 7,13	3 17,78	6 15 3,9	11 42,4	9,753068	21 11	5 31
17	22 52 24,91	3 20,01	6 3 21,5	12 12,8	9,758999	21 11	5 32
18	22 55 44,92	3 22,13	5 51 8,7	12 42,5	9,764867	21 10	5 33
19	22 59 7,05	3 24,14	5 38 26,2	13 11,6	9,770674	21 9	5 34
20	23 2 31,19	+3 26,05	5 25 14,6	+13 39,9	9,776419	21 9	5 35
21	23 5 57,24	3 27,89	−5 11 34,7	14 7,5	9,782102	21 8	5 37
22	23 9 25,13	3 29,65	4 57 27,2	14 34,3	9,787723	21 8	5 38
23	23 12 54,78	3 31,31	4 42 52,9	15 0,3	9,793283	21 7	5 39
24	23 16 26,09	3 32,90	4 27 52,6	15 25,6	9,798782	21 7	5 41
25	23 19 58,99	3 34,40	4 12 27,0	15 50,1	9,804219	21 7	5 42
26	23 23 33,39	3 35,84	3 56 36,9	16 13,9	9,809596	21 6	5 43
27	23 27 9,23	3 37,22	3 40 23,0	16 37,0	9,814914	21 6	5 45
28	23 30 46,45	3 38,55	3 23 46,0	16 59,4	9,820173	21 6	5 46
29	23 34 25,00	3 39,81	3 6 46,6	17 20,8	9,825373	21 5	5 48
30	23 38 4,81	+3 41,01	2 49 25,8	+17 41,5	9,830516	21 5	5 49
31	23 41 45,82	3 42,18	−2 31 44,3	18 1,4	9,835601	21 5	5 50
32	23 45 28,00		2 13 42,9		9,840629	21 5	5 52

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 1	23 41 45,82	+3 42,18	−2 31 44,3	+18 1,4	9,835601	21 5	5 50
2	23 45 28,00	3 43,30	2 13 42,9	18 20,7	9,840629	21 5	5 52
3	23 49 11,30	3 44,38	1 55 22,2	18 39,1	9,845602	21 4	5 54
4	23 52 55,68	3 45,42	1 36 43,1	18 56,8	9,850520	21 4	5 55
5	23 56 41,10	3 46,43	1 17 46,3	19 13,8	9,855384	21 4	5 57
6	0 0 27,53	3 47,41	0 58 32,5	19 30,0	9,860194	21 4	5 58
7	0 4 14,94	3 48,37	0 39 2,5	19 45,6	9,864952	21 4	6 0
8	0 8 3,31	3 49,30	−0 19 16,9	20 0,4	9,869658	21 4	6 2
9	0 11 52,61	3 50,22	+0 0 43,5	20 14,6	9,874313	21 3	6 4
10	0 15 42,83	+3 51,13	0 20 58,1	+20 28,0	9,878917	21 3	6 5
11	0 19 33,96	3 52,02	+0 41 26,1	20 40,7	9,883472	21 3	6 7
12	0 23 25,98	3 52,90	1 2 6,8	20 52,8	9,887979	21 3	6 9
13	0 27 18,88	3 53,79	1 22 59,6	21 4,2	9,892437	21 3	6 11
14	0 31 12,67	3 54,67	1 44 3,8	21 14,9	9,896848	21 3	6 13
15	0 35 7,34	3 55,55	2 5 18,7	21 24,8	9,901211	21 3	6 15
16	0 39 2,89	3 56,43	2 26 43,5	21 34,1	9,905528	21 3	6 16
17	0 42 59,32	3 57,31	2 48 17,6	21 42,7	9,909799	21 3	6 18
18	0 46 56,63	3 58,18	3 10 0,3	21 50,6	9,914025	21 3	6 20
19	0 50 54,81	3 59,06	3 31 50,9	21 57,8	9,918205	21 3	6 22
20	0 54 53,87	+3 59,93	3 53 48,7	+22 4,1	9,922340	21 3	6 24
21	0 58 53,80	4 0,82	+4 15 52,8	22 9,7	9,926430	21 3	6 26
22	1 2 54,62	4 1,69	4 38 2,5	22 14,6	9,930477	21 3	6 28
23	1 6 56,31	4 2,58	5 0 17,1	22 18,7	9,934480	21 3	6 30
24	1 10 58,89	4 3,47	5 22 35,8	22 22,0	9,938439	21 3	6 32
25	1 15 2,36	4 4,36	5 44 57,8	22 24,5	9,942356	21 3	6 34
26	1 19 6,71	4 5,25	6 7 22,3	22 26,4	9,946230	21 4	6 36
27	1 23 11,96	4 6,16	6 29 48,7	22 27,6	9,950063	21 4	6 38
28	1 27 18,12	4 7,06	6 52 16,3	22 28,1	9,953854	21 4	6 40
29	1 31 25,18	4 7,98	7 14 44,4	22 27,7	9,957605	21 4	6 42
30	1 35 33,16	+4 8,91	7 37 12,1	+22 26,4	9,961315	21 4	6 44
31	1 39 42,07	4 9,84	+7 59 38,5	22 24,4	9,964985	21 4	6 46
32	1 43 51,91	4 10,79	8 22 2,9	22 21,9	9,968616	21 5	6 48
33	1 48 2,70		8 44 24,8		9,972208	21 5	6 50

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juni 1	1 43 51,91	+4 10,79	+ 8 22 2,9	+22 21,9	9,968616	21 5	6 48
2	1 48 2,70	4 11,74	8 44 24,8	22 18,6	9,972208	21 5	6 50
3	1 52 14,44	4 12,70	9 6 43,4	22 14,5	9,975762	21 5	6 52
4	1 56 27,14	4 13,69	9 28 57,9	22 9,8	9,979278	21 5	6 54
5	2 0 40,83	4 14,67	9 51 7,7	22 4,2	9,982757	21 6	6 56
6	2 4 55,50	4 15,67	10 13 11,9	21 58,0	9,986200	21 6	6 58
7	2 9 11,17	4 16,70	10 35 9,9	21 51,1	9,989607	21 6	7 0
8	2 13 27,87	4 17,74	10 57 1,0	21 43,5	9,992978	21 7	7 2
9	2 17 45,61	4 18,79	11 18 44,5	21 35,3	9,996314	21 7	7 4
10	2 22 4,40		11 40 19,8		9,999616	21 7	7 6
		+4 19,86		+21 26,3			
11	2 26 24,26	4 20,95	+12 1 46,1	21 16,6	0,002884	21 8	7 8
12	2 30 45,21	4 22,07	12 23 2,7	21 6,2	0,006118	21 8	7 10
13	2 35 7,28	4 23,19	12 44 8,9	20 55,1	0,009319	21 9	7 12
14	2 39 30,47	4 24,32	13 5 4,0	20 43,2	0,012487	21 9	7 14
15	2 43 54,79	4 25,48	13 25 47,2	20 30,6	0,015622	21 10	7 16
16	2 48 20,27	4 26,66	13 46 17,8	20 17,3	0,018724	21 10	7 18
17	2 52 46,93	4 27,83	14 6 35,1	20 3,4	0,021794	21 11	7 20
18	2 57 14,76	4 29,02	14 26 38,5	19 48,7	0,024833	21 11	7 22
19	3 1 43,78	4 30,21	14 46 27,2	19 33,2	0,027840	21 12	7 24
20	3 6 13,99		15 6 0,4		0,030815	21 12	7 26
		+4 31,42		+19 17,0			
21	3 10 45,41	4 32,64	+15 25 17,4	19 0,1	0,033759	21 13	7 28
22	3 15 18,05	4 33,85	15 44 17,5	18 42,4	0,036671	21 13	7 30
23	3 19 51,90	4 35,07	16 2 59,9	18 23,9	0,039552	21 14	7 32
24	3 24 26,97	4 36,29	16 21 23,8	18 4,8	0,042403	21 14	7 34
25	3 29 3,26	4 37,51	16 39 28,6	17 44,9	0,045224	21 15	7 36
26	3 33 40,77	4 38,73	16 57 13,5	17 24,4	0,048014	21 16	7 38
27	3 38 19,50	4 39,94	17 14 37,9	17 3,1	0,050774	21 17	7 40
28	3 42 59,44	4 41,15	17 31 41,0	16 41,1	0,053505	21 17	7 41
29	3 47 40,59	4 42,35	17 48 22,1	16 18,5	0,056207	21 18	7 43
30	3 52 22,94		18 4 40,6		0,058879	21 19	7 45
		+4 43,55		+15 55,1			
31	3 57 6,49	4 44,73	+18 20 35,7	15 31,1	0,061523	21 20	7 47
32	4 1 51,22		18 36 6,8		0,064139	21 20	7 48

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tag-bogen. h m
Juli 1	3 57 6,49	+4 44,73	+18 20 35,7	+15 31,1	0,061523	21 20	7 47
2	4 1 51,22	4 45,91	18 36 6,8	15 6,4	0,064139	21 20	7 48
3	4 6 37,13	4 47,07	18 51 13,2	14 41,0	0,066726	21 21	7 50
4	4 11 24,20	4 48,23	19 5 54,2	14 15,0	0,069285	21 22	7 52
5	4 16 12,43	4 49,36	19 20 9,2	13 48,4	0,071817	21 23	7 53
6	4 21 1,79	4 50,50	19 33 57,6	13 21,2	0,074323	21 24	7 55
7	4 25 52,29	4 51,60	19 47 18,8	12 53,4	0,076803	21 25	7 56
8	4 30 43,89	4 52,70	20 0 12,2	12 25,0	0,079256	21 26	7 58
9	4 35 36,59	4 53,79	20 12 37,2	11 56,0	0,081683	21 27	7 59
10	4 40 30,38	+4 54,85	20 24 33,2	+11 26,4	0,084085	21 28	8 0
11	4 45 25,23	4 55,90	+20 35 59,6	10 56,2	0,086461	21 29	8 2
12	4 50 21,13	4 56,92	20 46 55,8	10 25,5	0,088812	21 30	8 3
13	4 55 18,05	4 57,92	20 57 21,3	9 54,2	0,091137	21 31	8 4
14	5 0 15,97	4 58,89	21 7 15,5	9 22,4	0,093438	21 32	8 6
15	5 5 14,86	4 59,84	21 16 37,9	8 50,2	0,095715	21 33	8 7
16	5 10 14,70	5 0,75	21 25 28,1	8 17,4	0,097967	21 34	8 8
17	5 15 15,45	5 1,63	21 33 45,5	7 44,0	0,100195	21 35	8 9
18	5 20 17,08	5 2,48	21 41 29,5	7 10,3	0,102398	21 36	8 10
19	5 25 19,56	5 3,29	21 48 39,8	6 36,1	0,104578	21 37	8 11
20	5 30 22,85	+5 4,05	21 55 15,9	+ 6 1,5	0,106733	21 38	8 11
21	5 35 26,90	5 4,78	+22 1 17,4	5 26,4	0,108865	21 39	8 12
22	5 40 31,68	5 5,47	22 6 43,8	4 51,0	0,110972	21 40	8 13
23	5 45 37,15	5 6,11	22 11 34,8	4 15,3	0,113056	21 41	8 13
24	5 50 43,26	5 6,70	22 15 50,1	3 39,2	0,115116	21 43	8 14
25	5 55 49,96	5 7,25	22 19 29,3	3 2,7	0,117153	21 44	8 14
26	6 0 57,21	5 7,75	22 22 32,0	2 26,1	0,119166	21 45	8 15
27	6 6 4,96	5 8,19	22 24 58,1	1 49,2	0,121156	21 46	8 15
28	6 11 13,15	5 8,59	22 26 47,3	1 12,1	0,123124	21 47	8 15
29	6 16 21,74	5 8,94	22 27 59,4	+ 0 34,8	0,125069	21 49	8 15
30	6 21 30,68	+5 9,24	22 28 34,2	− 0 2,7	0,126991	21 50	8 15
31	6 26 39,92	5 9,48	+22 28 31,5	0 40,3	0,128891	21 51	8 15
32	6 31 49,40	5 9,66	22 27 51,2	1 18,0	0,130768	21 52	8 15
33	6 36 59,06		22 26 33,2		0,132623	21 53	8 15

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tag-bogen. h m
Aug. 1	6 31 49,40	+5 9,66	+22 27 51,2	− 1 18,0	0,130768	21 52	8 15
2	6 36 59,06	5 9,79	22 26 33,2	1 55,8	0,132623	21 53	8 15
3	6 42 8,85	5 9,88	22 24 37,4	2 33,7	0,134457	21 55	8 15
4	6 47 18,73	5 9,93	22 22 3,7	3 11,5	0,136270	21 56	8 15
5	6 52 28,66	5 9,92	22 18 52,2	3 49,5	0,138061	21 57	8 14
6	6 57 38,58	5 9,87	22 15 2,7	4 27,3	0,139832	21 58	8 14
7	7 2 48,45	5 9,77	22 10 35,4	5 5,2	0,141582	21 59	8 13
8	7 7 58,22	5 9,62	22 5 30,2	5 42,9	0,143311	22 1	8 13
9	7 13 7,84	5 9,44	21 59 47,3	6 20,6	0,145020	22 2	8 12
10	7 18 17,28	+5 9,21	21 53 26,7	− 6 58,1	0,146709	22 3	8 11
11	7 23 26,49	5 8,94	+21 46 28,6	7 35,5	0,148378	22 4	8 10
12	7 28 35,43	5 8,62	21 38 53,1	8 12,9	0,150027	22 6	8 9
13	7 33 44,05	5 8,27	21 30 40,2	8 49,9	0,151657	22 7	8 8
14	7 38 52,32	5 7,88	21 21 50,3	9 26,8	0,153267	22 8	8 7
15	7 44 0,20	5 7,44	21 12 23,5	10 3,4	0,154858	22 9	8 6
16	7 49 7,64	5 6,97	21 2 20,1	10 39,7	0,156429	22 10	8 5
17	7 54 14,61	5 6,45	20 51 40,4	11 15,8	0,157980	22 12	8 4
18	7 59 21,06	5 5,91	20 40 24,6	11 51,5	0,159512	22 13	8 2
19	8 4 26,97	5 5,33	20 28 33,1	12 26,9	0,161025	22 14	8 1
20	8 9 32,30	+5 4,73	20 16 6,2	−13 2,0	0,162518	22 15	8 0
21	8 14 37,03	5 4,09	+20 3 4,2	13 36,6	0,163993	22 16	7 58
22	8 19 41,12	5 3,43	19 49 27,6	14 10,8	0,165448	22 17	7 57
23	8 24 44,55	5 2,73	19 35 16,8	14 44,6	0,166885	22 18	7 55
24	8 29 47,28	5 2,00	19 20 32,2	15 18,0	0,168302	22 19	7 53
25	8 34 49,28	5 1,25	19 5 14,2	15 50,9	0,169701	22 21	7 52
26	8 39 50,53	5 0,48	18 49 23,3	16 23,2	0,171081	22 22	7 50
27	8 44 51,01	4 59,69	18 33 0,1	16 55,1	0,172442	22 23	7 48
28	8 49 50,70	4 58,88	18 16 5,0	17 26,4	0,173784	22 24	7 46
29	8 54 49,58	4 58,06	17 58 38,6	17 57,2	0,175108	22 25	7 44
30	8 59 47,64	+4 57,21	17 40 41,4	−18 27,4	0,176414	22 26	7 42
31	9 4 44,85	4 56,36	+17 22 14,0	18 57,0	0,177701	22 27	7 40
32	9 9 41,21	4 55,50	17 3 17,0	19 26,1	0,178971	22 28	7 38
33	9 14 36,71		16 43 50,9		0,180223	22 29	7 36

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tag-bogen. h m
Sept. 1	9 9 41,21	+4 55,50	+17 3 17,0	−19 26,1	0,178971	22 28	7 38
2	9 14 36,71	4 54,64	16 43 50,9	19 54,7	0,180223	22 29	7 36
3	9 19 31,35	4 53,77	16 23 56,2	20 22,6	0,181458	22 30	7 34
4	9 24 25,12	4 52,91	16 3 33,6	20 49,9	0,182675	22 31	7 32
5	9 29 18,03	4 52,05	15 42 43,7	21 16,6	0,183875	22 32	7 30
6	9 34 10,08	4 51,19	15 21 27,1	21 42,7	0,185059	22 33	7 28
7	9 39 1,27	4 50,33	14 59 44,4	22 8,3	0,186226	22 34	7 26
8	9 43 51,60	4 49,49	14 37 36,1	22 33,2	0,187376	22 35	7 24
9	9 48 41,09	4 48,66	14 15 2,9	22 57,3	0,188510	22 35	7 22
10	9 53 29,75	+4 47,84	13 52 5,6	−23 20,9	0,189627	22 36	7 19
11	9 58 17,59	4 47,03	+13 28 44,7	23 43,9	0,190728	22 37	7 17
12	10 3 4,62	4 46,24	13 5 0,8	24 6,3	0,191813	22 38	7 14
13	10 7 50,86	4 45,46	12 40 54,5	24 27,9	0,192882	22 39	7 12
14	10 12 36,32	4 44,71	12 16 26,6	24 49,0	0,193935	22 39	7 10
15	10 17 21,03	4 43,96	11 51 37,6	25 9,3	0,194972	22 40	7 7
16	10 22 4,99	4 43,24	11 26 28,3	25 28,9	0,195993	22 41	7 5
17	10 26 48,23	4 42,55	11 0 59,4	25 47,8	0,196998	22 42	7 2
18	10 31 30,78	4 41,87	10 35 11,6	26 6,0	0,197988	22 43	7 0
19	10 36 12,65	4 41,22	10 9 5,6	26 23,5	0,198962	22 43	6 58
20	10 40 53,87	+4 40,59	9 42 42,1	−26 40,4	0,199920	22 44	6 55
21	10 45 34,46	4 39,99	+ 9 16 1,7	26 56,6	0,200862	22 45	6 53
22	10 50 14,45	4 39,41	8 49 5,1	27 12,1	0,201788	22 45	6 50
23	10 54 53,86	4 38,85	8 21 53,0	27 26,8	0,202698	22 46	6 48
24	10 59 32,71	4 38,33	7 54 26,2	27 40,7	0,203593	22 47	6 45
25	11 4 11,04	4 37,83	7 26 45,5	27 54,0	0,204472	22 47	6 43
26	11 8 48,87	4 37,37	6 58 51,5	28 6,6	0,205335	22 48	6 40
27	11 13 26,24	4 36,94	6 30 44,9	28 18,4	0,206183	22 49	6 38
28	11 18 3,18	4 36,53	6 2 26,5	28 29,3	0,207016	22 50	6 35
29	11 22 39,71	4 36,15	5 33 57,2	28 39,5	0,207834	22 51	6 33
30	11 27 15,86	+4 35,81	5 5 17,7	−28 49,1	0,208637	22 51	6 30
31	11 31 51,67	4 35,49	+ 4 36 28,6	28 58,0	0,209425	22 52	6 28
32	11 36 27,16		4 7 30,6		0,210199	22 52	6 25

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Oct. 1	11 31 51,67	+4 35,49	+ 4 36 28,6	−28 58,0	0,209425	22 52	6 28
2	11 36 27,16	4 35,22	4 7 30,6	29 6,1	0,210199	22 52	6 25
3	11 41 2,38	4 34,98	3 38 24,5	29 13,5	0,210959	22 53	6 22
4	11 45 37,36	4 34,78	3 9 11,0	29 20,2	0,211704	22 53	6 20
5	11 50 12,14	4 34,63	2 39 50,8	29 26,3	0,212435	22 54	6 18
6	11 54 46,77	4 34,51	2 10 24,5	29 31,6	0,213152	22 55	6 15
7	11 59 21,28	4 34,44	1 40 52,9	29 36,1	0,213855	22 56	6 12
8	12 3 55,72	4 34,40	1 11 16,8	29 39,9	0,214545	22 56	6 10
9	12 8 30,12	4 34,39	0 41 36,9	29 43,0	0,215221	22 57	6 7
10	12 13 4,51		+ 0 11 53,9		0,215883	22 57	6 5
		+4 34,43		−29 45,5			
11	12 17 38,94	4 34,52	− 0 17 51,6	29 47,1	0,216532	22 58	6 2
12	12 22 13,46	4 34,66	0 47 38,7	29 48,0	0,217168	22 59	5 59
13	12 26 48,12	4 34,82	1 17 26,7	29 48,2	0,217791	22 59	5 57
14	12 31 22,94	4 35,02	1 47 14,9	29 47,6	0,218400	23 0	5 54
15	12 35 57,96	4 35,26	2 17 2,5	29 46,3	0,218996	23 1	5 52
16	12 40 33,22	4 35,56	2 46 48,8	29 44,4	0,219579	23 1	5 49
17	12 45 8,78	4 35,89	3 16 33,2	29 41,6	0,220149	23 2	5 47
18	12 49 44,67	4 36,27	3 46 14,8	29 38,0	0,220705	23 3	5 44
19	12 54 20,94	4 36,67	4 15 52,8	29 33,7	0,221249	23 3	5 41
20	12 58 57,61		4 45 26,5		0,221779	23 4	5 39
		+4 37,12		−29 28,6			
21	13 3 34,73	4 37,61	− 5 14 55,1	29 22,7	0,222297	23 4	5 36
22	13 8 12,34	4 38,13	5 44 17,8	29 16,1	0,222801	23 5	5 34
23	13 12 50,47	4 38,70	6 13 33,9	29 8,7	0,223293	23 6	5 31
24	13 17 29,17	4 39,30	6 42 42,6	29 0,4	0,223771	23 7	5 28
25	13 22 8,47	4 39,93	7 11 43,0	28 51,4	0,224237	23 7	5 26
26	13 26 48,40	4 40,60	7 40 34,4	28 41,5	0,224689	23 8	5 23
27	13 31 29,00	4 41,30	8 9 15,9	28 30,9	0,225129	23 9	5 21
28	13 36 10,30	4 42,03	8 37 46,8	28 19,5	0,225556	23 10	5 18
29	13 40 52,33	4 42,80	9 6 6,3	28 7,3	0,225970	23 10	5 16
30	13 45 35,13		9 34 13,6		0,226372	23 11	5 13
		+4 43,60		−27 54,3			
31	13 50 18,73	4 44,44	−10 2 7,9	27 40,5	0,226762	23 12	5 10
32	13 55 3,17	4 45,31	10 29 48,4	27 25,9	0,227139	23 13	5 8
33	13 59 48,48		10 57 14,3		0,227505	23 13	5 5

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Nov. 1	13 55 3,17	+4 45,31	−10 29 48,4	−27 25,9	0,227139	23 13	5 8
2	13 59 48,48	4 46,20	10 57 14,3	27 10,6	0,227505	23 13	5 5
3	14 4 34,68	4 47,13	11 24 24,9	26 54,4	0,227859	23 14	5 3
4	14 9 21,81	4 48,10	11 51 19,3	26 37,4	0,228201	23 15	5 0
5	14 14 9,91	4 49,09	12 17 56,7	26 19,7	0,228531	23 16	4 58
6	14 18 59,00	4 50,11	12 44 16,4	26 1,2	0,228850	23 17	4 55
7	14 23 49,11	4 51,15	13 10 17,6	25 41,9	0,229158	23 18	4 53
8	14 28 40,26	4 52,23	13 35 59,5	25 21,8	0,229454	23 19	4 50
9	14 33 32,49	4 53,33	14 1 21,3	25 0,8	0,229739	23 20	4 48
10	14 38 25,82	+4 54,45	14 26 22,1	−24 39,0	0,230013	23 21	4 46
11	14 43 20,27	4 55,58	−14 51 1,1	24 16,5	0,230275	23 22	4 43
12	14 48 15,85	4 56,75	15 15 17,6	23 53,2	0,230527	23 23	4 41
13	14 53 12,60	4 57,93	15 39 10,8	23 29,1	0,230767	23 24	4 38
14	14 58 10,53	4 59,12	16 2 39,9	23 4,2	0,230997	23 25	4 36
15	15 3 9,65	5 0,33	16 25 44,1	22 38,5	0,231215	23 26	4 34
16	15 8 9,98	5 1,54	16 48 22,6	22 12,0	0,231423	23 27	4 31
17	15 13 11,52	5 2,77	17 10 34,6	21 44,6	0,231619	23 28	4 29
18	15 18 14,29	5 4,01	17 32 19,2	21 16,5	0,231805	23 29	4 27
19	15 23 18,30	5 5,24	17 53 35,7	20 47,6	0,231979	23 30	4 25
20	15 28 23,54	+5 6,47	18 14 23,3	−20 17,9	0,232143	23 31	4 22
21	15 33 30,01	5 7,70	−18 34 41,2	19 47,4	0,232295	23 32	4 20
22	15 38 37,71	5 8,92	18 54 28,6	19 16,1	0,232436	23 33	4 18
23	15 43 46,63	5 10,14	19 13 44,7	18 44,1	0,232566	23 34	4 16
24	15 48 56,77	5 11,34	19 32 28,8	18 11,3	0,232685	23 35	4 14
25	15 54 8,11	5 12,52	19 50 40,1	17 37,9	0,232793	23 37	4 12
26	15 59 20,63	5 13,69	20 8 18,0	17 3,7	0,232890	23 38	4 10
27	16 4 34,32	5 14,84	20 25 21,7	16 28,8	0,232976	23 39	4 8
28	16 9 49,16	5 15,96	20 41 50,5	15 53,2	0,233052	23 41	4 6
29	16 15 5,12	5 17,06	20 57 43,7	15 16,9	0,233116	23 42	4 5
30	16 20 22,18	+5 18,13	21 13 0,6	−14 40,1	0,233170	23 44	4 3
31	16 25 40,31	5 19,18	−21 27 40,7	14 2,6	0,233213	23 45	4 1
32	16 30 59,49		21 41 43,3		0,233246	23 46	4 0

VENUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ' "	' "		h m	h m
Dec. 1	16 25 40,31		−21 27 40,7		0,233213	23 45	4 1
		+5 19,18		−14 2,6			
2	16 30 59,49		21 41 43,3		0,233246	23 46	4 0
		5 20,19		13 24,4			
3	16 36 19,68		21 55 7,7		0,233269	23 48	3 59
		5 21,17		12 45,7			
4	16 41 40,85		22 7 53,4		0,233282	23 49	3 57
		5 22,13		12 6,5			
5	16 47 2,98		22 19 59,9		0,233285	23 51	3 55
		5 23,03		11 26,6			
6	16 52 26,01		22 31 26,5		0,233277	23 52	3 54
		5 23,89		10 46,3			
7	16 57 49,90		22 42 12,8		0,233259	23 53	3 53
		5 24,71		10 5,4			
8	17 3 14,61		22 52 18,2		0,233231	25 55	3 51
		5 25,49		9 24,1			
9	17 8 40,10		23 1 42,3		0,233194	23 56	3 50
		5 26,22		8 42,4			
10	17 14 6,32		23 10 24,7		0,233147	23 58	3 49
		+5 26,90		− 8 0,2			
11	17 19 33,22		−23 18 24,9		0,233090	23 59	3 48
		5 27,53		7 17,7			
12	17 25 0,75		23 25 42,6		0,233023	0 1	3 47
		5 28,11		6 34,8			
13	17 30 28,86		23 32 17,4		0,232946	0 2	3 47
		5 28,63		5 51,5			
14	17 35 57,49		23 38 8,9		0,232860	0 4	3 46
		5 29,09		5 8,0			
15	17 41 26,58		23 43 16,9		0,232764	0 5	3 45
		5 29,50		4 24,1			
16	17 46 56,08		23 47 41,0		0,232658	0 7	3 45
		5 29,85		3 40,1			
17	17 52 25,93		23 51 21,1		0,232542	0 9	3 44
		5 30,14		2 55,8			
18	17 57 56,07		23 54 16,9		0,232416	0 10	3 44
		5 30,36		2 11,4			
19	18 3 26,43		23 56 28,3		0,232280	0 12	3 44
		5 30,51		1 26,8			
20	18 8 56,94		23 57 55,1		0,232134	0 13	3 44
		+5 30,59		− 0 42,1			
21	18 14 27,53		−23 58 37,2		0,231978	0 15	3 44
		5 30,61		+ 0 2,6			
22	18 19 58,14		23 58 34,6		0,231811	0 17	3 44
		5 30,57		0 47,3			
23	18 25 28,71		23 57 47,3		0,231634	0 18	3 44
		5 30,45		1 32,0			
24	18 30 59,16		23 56 15,3		0,231447	0 20	3 44
		5 30,27		2 16,6			
25	18 36 29,43		23 53 58,7		0,231249	0 21	3 44
		5 30,01		3 1,2			
26	18 41 59,44		23 50 57,5		0,231041	0 23	3 44
		5 29,70		3 45,6			
27	18 47 29,14		23 47 11,9		0,230823	0 24	3 45
		5 29,32		4 29,9			
28	18 52 58,46		23 42 42,0		0,230595	0 26	3 45
		5 28,87		5 14,1			
29	18 58 27,33		23 37 27,9		0,230356	0 27	3 46
		5 28,36		5 58,0			
30	19 3 55,69		23 31 29,9		0,230107	0 29	3 47
		+5 27,80		+ 6 41,5			
31	19 9 23,49		−23 24 48,4		0,229848	0 31	3 47
		5 27,17		7 24,8			
32	19 14 50,66		23 17 23,6		0,229579	0 32	3 48
		5 26,49		8 7,8			
33	19 20 17,15		23 9 15,8		0,229301	0 33	3 49

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tagbogen. h m
Jan. 0	0 42 48,17	+2 6,88	+ 4 49 29,3	+14 53,2	0,034518	6 3	6 29
1	0 44 55,05	2 7,41	5 4 22,5	14 53,0	0,038131	6 1	6 30
2	0 47 2,46	2 7,93	5 19 15,5	14 52,6	0,041722	5 59	6 31
3	0 49 10,39	2 8,45	5 34 8,1	14 52,1	0,045290	5 57	6 33
4	0 51 18,84	2 8,98	5 49 0,2	14 51,6	0,048837	5 56	6 34
5	0 53 27,82	2 9,50	6 3 51,8	14 50,8	0,052363	5 54	6 35
6	0 55 37,32	2 10,00	6 18 42,6	14 49,9	0,055867	5 52	6 37
7	0 57 47,32	2 10,50	6 33 32,5	14 48,8	0,059348	5 50	6 38
8	0 59 57,82	2 10,98	6 48 21,3	14 47,6	0,062808	5 49	6 39
9	1 2 8,80	+2 11,46	7 3 8,9	+14 46,2	0,066245	5 47	6 41
10	1 4 20,26	2 11,94	+ 7 17 55,1	14 44,7	0,069660	5 45	6 42
11	1 6 32,20	2 12,40	7 32 39,8	14 43,1	0,073054	5 43	6 43
12	1 8 44,60	2 12,87	7 47 22,9	14 41,3	0,076426	5 42	6 45
13	1 10 57,47	2 13,32	8 2 4,2	14 39,3	0,079776	5 40	6 46
14	1 13 10,79	2 13,77	8 16 43,5	14 37,1	0,083105	5 38	6 47
15	1 15 24,56	2 14,21	8 31 20,6	14 34,8	0,086412	5 36	6 49
16	1 17 38,77	2 14,64	8 45 55,4	14 32,4	0,089698	5 35	6 50
17	1 19 53,41	2 15,07	9 0 27,8	14 29,9	0,092962	5 33	6 51
18	1 22 8,48	2 15,50	9 14 57,7	14 27,3	0,096205	5 31	6 53
19	1 24 23,98	+2 15,93	9 29 25,0	+14 24,5	0,099428	5 30	6 54
20	1 26 39,91	2 16,35	+ 9 43 49,5	14 21,6	0,102630	5 28	6 55
21	1 28 56,26	2 16,77	9 58 11,1	14 18,6	0,105812	5 26	6 57
22	1 31 13,03	2 17,20	10 12 29,7	14 15,5	0,108974	5 25	6 58
23	1 33 30,23	2 17,62	10 26 45,2	14 12,3	0,112116	5 23	6 59
24	1 35 47,85	2 18,05	10 40 57,5	14 9,0	0,115238	5 21	7 1
25	1 38 5,90	2 18,48	10 55 6,5	14 5,7	0,118340	5 20	7 2
26	1 40 24,38	2 18,90	11 9 12,2	14 2,2	0,121423	5 18	7 3
27	1 42 43,28	2 19,34	11 23 14,4	13 58,6	0,124486	5 16	7 5
28	1 45 2,62	2 19,78	11 37 13,0	13 54,9	0,127529	5 15	7 6
29	1 47 22,40	+2 20,21	11 51 7,9	+13 51,1	0,130552	5 13	7 7
30	1 49 42,61	2 20,64	+12 4 59,0	13 47,1	0,133556	5 11	7 9
31	1 52 3,25	2 21,06	12 18 46,1	13 42,9	0,136540	5 10	7 10
32	1 54 24,31	2 21,49	12 32 29,0	13 38,6	0,139504	5 8	7 11
33	1 56 45,80		12 46 7,6		0,142449	5 7	7 13

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tag-bogen. h m
Febr. 1	1 54 24,31	+2 21,49	+12 32 29,0	+13 38,6	0,139504	5 8	7 11
2	1 56 45,80	2 21,92	12 46 7,6	13 34,4	0,142449	5 7	7 13
3	1 59 7,72	2 22,33	12 59 42,0	13 29,9	0,145374	5 5	7 14
4	2 1 30,05	2 22,76	13 13 11,9	13 25,3	0,148280	5 4	7 15
5	2 3 52,81	2 23,18	13 26 37,2	13 20,6	0,151166	5 2	7 16
6	2 6 15,99	2 23,60	13 39 57,8	13 15,8	0,154032	5 0	7 18
7	2 8 39,59	2 24,00	13 53 13,6	13 10,8	0,156878	4 59	7 19
8	2 11 3,59	2 24,41	14 6 24,4	13 5,6	0,159705	4 57	7 20
9	2 13 28,00	2 24,81	14 19 30,0	13 0,2	0,162512	4 56	7 22
10	2 15 52,81	+2 25,21	14 32 30,2	+12 54,8	0,165300	4 54	7 23
11	2 18 18,02	2 25,61	+14 45 25,0	12 49,4	0,168069	4 53	7 24
12	2 20 43,63	2 25,99	14 58 14,4	12 43,8	0,170818	4 51	7 26
13	2 23 9,62	2 26,39	15 10 58,2	12 38,0	0,173549	4 50	7 27
14	2 25 36,01	2 26,77	15 23 36,2	12 32,0	0,176260	4 48	7 28
15	2 28 2,78	2 27,15	15 36 8,2	12 25,9	0,178953	4 47	7 29
16	2 30 29,93	2 27,53	15 48 34,1	12 19,8	0,181626	4 45	7 31
17	2 32 57,46	2 27,90	16 0 53,9	12 13,6	0,184281	4 44	7 32
18	2 35 25,36	2 28,28	16 13 7,5	12 7,3	0,186918	4 42	7 33
19	2 37 53,64	2 28,67	16 25 14,8	12 0,9	0,189538	4 41	7 35
20	2 40 22,31	+2 29,06	16 37 15,7	+11 54,4	0,192140	4 39	7 36
21	2 42 51,37	2 29,43	+16 49 10,1	11 47,8	0,194723	4 38	7 37
22	2 45 20,80	2 29,81	17 0 57,9	11 41,1	0,197289	4 37	7 38
23	2 47 50,61	2 30,20	17 12 39,0	11 34,3	0,199838	4 35	7 40
24	2 50 20,81	2 30,59	17 24 13,3	11 27,4	0,202369	4 34	7 41
25	2 52 51,40	2 30,97	17 35 40,7	11 20,4	0,204883	4 32	7 42
26	2 55 22,37	2 31,36	17 47 1,1	11 13,3	0,207379	4 31	7 43
27	2 57 53,73	2 31,74	17 58 14,4	11 6,0	0,209858	4 29	7 44
28	3 0 25,47	2 32,12	18 9 20,4	10 58,7	0,212319	4 28	7 46
29	3 2 57,59	2 32,51	18 20 19,1	10 51,4	0,214763	4 26	7 47
30	3 5 30,10		18 31 10,5		0,217189	4 25	7 48

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 1	3 2 57,59	+2 32,51	+18 20 19,1	+10 51,4	0,214763	4 26	7 47
2	3 5 30,10	2 32,89	18 31 10,5	10 43,9	0,217189	4 25	7 48
3	3 8 2,99	2 33,26	18 41 54,4	10 36,2	0,219598	4 24	7 49
4	3 10 36,25	2 33,63	18 52 30,6	10 28,5	0,221989	4 22	7 50
5	3 13 9,88	2 34,00	19 2 59,1	10 20,6	0,224363	4 21	7 51
6	3 15 43,88	2 34,36	19 13 19,7	10 12,6	0,226719	4 20	7 52
7	3 18 18,24	2 34,73	19 23 32,3	10 4,6	0,229058	4 18	7 54
8	3 20 52,97	2 35,09	19 33 36,9	9 56,4	0,231380	4 17	7 55
9	3 23 28,06	2 35,43	19 43 33,3	9 48,2	0,233685	4 15	7 56
10	3 26 3,49	+2 35,78	19 53 21,5	+ 9 39,8	0,235973	4 14	7 57
11	3 28 39,27	2 36,11	+20 3 1,3	9 31,3	0,238243	4 13	7 58
12	3 31 15,38	2 36,44	20 12 32,6	9 22,7	0,240496	4 11	7 59
13	3 33 51,82	2 36,77	20 21 55,3	9 14,0	0,242733	4 10	8 0
14	3 36 28,59	2 37,09	20 31 9,3	9 5,2	0,244952	4 8	8 1
15	3 39 5,68	2 37,40	20 40 14,5	8 56,3	0,247154	4 7	8 2
16	3 41 43,08	2 37,71	20 49 10,8	8 47,4	0,249340	4 6	8 3
17	3 44 20,79	2 38,02	20 57 58,2	8 38,4	0,251509	4 5	8 5
18	3 46 58,81	2 38,32	21 6 36,6	8 29,3	0,253662	4 3	8 6
19	3 49 37,13	2 38,61	21 15 5,9	8 20,1	0,255799	4 2	8 7
20	3 52 15,74	+2 38,91	21 23 26,0	+ 8 10,8	0,257920	4 1	8 8
21	3 54 54,65	2 39,21	+21 31 36,8	8 1,6	0,260026	4 0	8 8
22	3 57 33,86	2 39,50	21 39 38,4	7 52,2	0,262116	3 58	8 9
23	4 0 13,36	2 39,80	21 47 30,6	7 42,8	0,264190	3 57	8 10
24	4 2 53,16	2 40,09	21 55 13,4	7 33,2	0,266249	3 56	8 11
25	4 5 33,25	2 40,38	22 2 46,6	7 23,6	0,268292	3 54	8 12
26	4 8 13,63	2 40,66	22 10 10,2	7 13,9	0,270320	3 53	8 13
27	4 10 54,29	2 40,94	22 17 24,1	7 4,1	0,272332	3 52	8 14
28	4 13 35,23	2 41,21	22 24 28,2	6 54,3	0,274329	3 51	8 15
29	4 16 16,44	2 41,48	22 31 22,5	6 44,4	0,276310	3 50	8 16
30	4 18 57,92	+2 41,75	22 38 6,9	+ 6 34,4	0,278276	3 48	8 16
31	4 21 39,67	2 42,00	+22 44 41,3	6 24,4	0,280226	3 47	8 17
32	4 24 21,67	2 42,26	22 51 5,7	6 14,3	0,282161	3 46	8 18
33	4 27 3,93		22 57 20,0		0,284081	3 45	8 19

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tagbogen. h m
April 1	4 24 21,67	+2 42,26	+22 51 5,7	+6 14,3	0,282161	3 46	8 18
2	4 27 3,93	2 42,50	22 57 20,0	6 4,2	0,284081	3 45	8 19
3	4 29 46,43	2 42,74	23 3 24,2	5 54,0	0,285986	3 43	8 20
4	4 32 29,17	2 42,97	23 9 18,2	5 43,7	0,287875	3 42	8 20
5	4 35 12,14	2 43,20	23 15 1,9	5 33,3	0,289748	3 41	8 21
6	4 37 55,34	2 43,41	23 20 35,2	5 22,8	0,291606	3 39	8 22
7	4 40 38,75	2 43,61	23 25 58,0	5 12,4	0,293449	3 38	8 22
8	4 43 22,36	2 43,80	23 31 10,4	5 1,8	0,295276	3 37	8 23
9	4 46 6,16	2 43,99	23 36 12,2	4 51,2	0,297088	3 36	8 24
10	4 48 50,15	+2 44,17	23 41 3,4	+4 40,7	0,298885	3 35	8 24
11	4 51 34,32	2 44,33	+23 45 44,1	4 30,0	0,300667	3 34	8 25
12	4 54 18,65	2 44,49	23 50 14,1	4 19,2	0,302434	3 32	8 26
13	4 57 3,14	2 44,64	23 54 33,3	4 8,5	0,304186	3 31	8 26
14	4 59 47,78	2 44,77	23 58 41,8	3 57,7	0,305924	3 30	8 27
15	5 2 32,55	2 44,91	24 2 39,5	3 46,9	0,307647	3 29	8 27
16	5 5 17,46	2 45,04	24 6 26,4	3 36,0	0,309356	3 27	8 27
17	5 8 2,50	2 45,16	24 10 2,4	3 25,2	0,311051	3 26	8 28
18	5 10 47,66	2 45,28	24 13 27,6	3 14,2	0,312731	3 25	8 28
19	5 13 32,94	2 45,39	24 16 41,8	3 3,3	0,314397	3 24	8 29
20	5 16 18,33	+2 45,50	24 19 45,1	+2 52,3	0,316049	3 23	8 29
21	5 19 3,83	2 45,60	+24 22 37,4	2 41,4	0,317687	3 22	8 30
22	5 21 49,43	2 45,70	24 25 18,8	2 30,3	0,319312	3 20	8 30
23	5 24 35,13	2 45,79	24 27 49,1	2 19,3	0,320923	3 19	8 30
24	5 27 20,92	2 45,87	24 30 8,4	2 8,3	0,322520	3 18	8 31
25	5 30 6,79	2 45,95	24 32 16,7	1 57,2	0,324103	3 17	8 31
26	5 32 52,74	2 46,02	24 34 13,9	1 46,1	0,325672	3 16	8 31
27	5 35 38,76	2 46,08	24 36 0,0	1 35,0	0,327228	3 14	8 31
28	5 38 24,84	2 46,13	24 37 35,0	1 23,8	0,328770	3 13	8 32
29	5 41 10,97	2 46,18	24 38 58,8	1 12,7	0,330298	3 12	8 32
30	5 43 57,15	+2 46,22	24 40 11,5	+1 1,6	0,331813	3 11	8 32
31	5 46 43,37	2 46,25	+24 41 13,1	0 50,4	0,333313	3 10	8 32
32	5 49 29,62		24 42 3,5		0,334800	3 9	8 32

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 1	5 46 43,37	+2 46,25	+24 41 13,1	+0 50,4	0,333313	3 10	8 32
2	5 49 29,62	2 46,26	24 42 3,5	0 39,3	0,334800	3 9	8 32
3	5 52 15,88	2 46,27	24 42 42,8	0 28,1	0,336273	3 8	8 32
4	5 55 2,15	2 46,27	24 43 10,9	0 16,9	0,337733	3 6	8 32
5	5 57 48,42	2 46,26	24 43 27,8	+0 5,8	0,339178	3 5	8 32
6	6 0 34,68	2 46,24	24 43 33,6	−0 5,4	0,340610	3 4	8 32
7	6 3 20,92	2 46,21	24 43 28,2	0 16,5	0,342028	3 3	8 32
8	6 6 7,13	2 46,17	24 43 11,7	0 27,6	0,343433	3 2	8 32
9	6 8 53,30	2 46,12	24 42 44,1	0 38,7	0,344824	3 0	8 32
10	6 11 39,42	+2 46,05	24 42 5,4	−0 49,8	0,346202	2 59	8 32
11	6 14 25,47	2 45,99	+24 41 15,6	1 0,9	0,347566	2 58	8 32
12	6 17 11,46	2 45,91	24 40 14,7	1 11,9	0,348917	2 57	8 32
13	6 19 57,37	2 45,82	24 39 2,8	1 22,9	0,350255	2 56	8 32
14	6 22 43,19	2 45,73	24 37 39,9	1 33,9	0,351579	2 55	8 32
15	6 25 28,92	2 45,63	24 36 6,0	1 45,0	0,352890	2 53	8 31
16	6 28 14,55	2 45,52	24 34 21,0	1 55,9	0,354189	2 52	8 31
17	6 31 0,07	2 45,41	24 32 25,1	2 6,8	0,355475	2 51	8 31
18	6 33 45,48	2 45,30	24 30 18,3	2 17,6	0,356749	2 50	8 30
19	6 36 30,78	2 45,18	24 28 0,7	2 28,5	0,358010	2 49	8 30
20	6 39 15,96	+2 45,06	24 25 32,2	−2 39,4	0,359259	2 48	8 30
21	6 42 1,02	2 44,93	+24 22 52,8	2 50,2	0,360495	2 46	8 30
22	6 44 45,95	2 44,79	24 20 2,6	3 1,0	0,361719	2 45	8 29
23	6 47 30,74	2 44,65	24 17 1,6	3 11,7	0,362930	2 44	8 29
24	6 50 15,39	2 44,51	24 13 49,9	3 22,4	0,364129	2 43	8 29
25	6 52 59,90	2 44,36	24 10 27,5	3 33,1	0,365315	2 41	8 28
26	6 55 44,26	2 44,20	24 6 54,4	3 43,7	0,366489	2 40	8 28
27	6 58 28,46	2 44,04	24 3 10,7	3 54,3	0,367650	2 39	8 27
28	7 1 12,50	2 43,87	23 59 16,4	4 4,9	0,368799	2 38	8 27
29	7 3 56,37	2 43,69	23 55 11,5	4 15,3	0,369935	2 36	8 26
30	7 6 40,06	+2 43,51	23 50 56,2	−4 25,8	0,371059	2 35	8 26
31	7 9 23,57	2 43,32	+23 46 30,4	4 36,2	0,372171	2 34	8 25
32	7 12 6,89	2 43,12	23 41 54,2	4 46,5	0,373270	2 33	8 24
33	7 14 50,01		23 37 7,7		0,374356	2 32	8 24

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juni 1	7 12 6,89	+2 43,12	+23 41 54,2	−4 46,5	0,373270	2 33	8 24
2	7 14 50,01	2 42,92	23 37 7,7	4 56,8	0,374356	2 32	8 24
3	7 17 32,93	2 42,71	23 32 10,9	5 7,0	0,375430	2 30	8 23
4	7 20 15,64	2 42,48	23 27 3,9	5 17,2	0,376491	2 29	8 22
5	7 22 58,12	2 42,26	23 21 46,7	5 27,2	0,377540	2 28	8 22
6	7 25 40,38	2 42,03	23 16 19,5	5 37,2	0,378576	2 27	8 21
7	7 28 22,41	2 41,80	23 10 42,3	5 47,2	0,379600	2 26	8 21
8	7 31 4,21	2 41,55	23 4 55,1	5 57,1	0,380612	2 24	8 20
9	7 33 45,76	2 41,30	22 58 58,0	6 7,0	0,381612	2 23	8 19
10	7 36 27,06	+2 41,04	22 52 51,0	−6 16,7	0,382599	2 22	8 18
11	7 39 8,10	2 40,79	+22 46 34,3	6 26,3	0,383574	2 21	8 17
12	7 41 48,89	2 40,53	22 40 8,0	6 36,0	0,384538	2 19	8 17
13	7 44 29,42	2 40,27	22 33 32,0	6 45,5	0,385490	2 18	8 16
14	7 47 9,69	2 40,01	22 26 46,5	6 55,0	0,386430	2 17	8 15
15	7 49 49,70	2 39,74	22 19 51,5	7 4,5	0,387359	2 15	8 14
16	7 52 29,44	2 39,48	22 12 47,0	7 13,8	0,388276	2 14	8 13
17	7 55 8,92	2 39,21	22 5 33,2	7 23,1	0,389181	2 13	8 12
18	7 57 48,13	2 38,94	21 58 10,1	7 32,3	0,390075	2 12	8 12
19	8 0 27,07	2 38,67	21 50 37,8	7 41,4	0,390957	2 10	8 11
20	8 3 5,74	+2 38,41	21 42 56,4	−7 50,5	0,391828	2 9	8 10
21	8 5 44,15	2 38,13	+21 35 5,9	7 59,5	0,392687	2 8	8 9
22	8 8 22,28	2 37,86	21 27 6,4	8 8,4	0,393535	2 6	8 8
23	8 11 0,14	2 37,59	21 18 58,0	8 17,4	0,394371	2 5	8 7
24	8 13 37,73	2 37,31	21 10 40,6	8 26,2	0,395195	2 4	8 6
25	8 16 15,04	2 37,04	21 2 14,4	8 35,0	0,396008	2 3	8 5
26	8 18 52,08	2 36,76	20 53 39,4	8 43,7	0,396810	2 1	8 4
27	8 21 28,84	2 36,48	20 44 55,7	8 52,2	0,397600	2 0	8 3
28	8 24 5,32	2 36,20	20 36 3,5	9 0,7	0,398379	1 59	8 2
29	8 26 41,52	2 35,92	20 27 2,8	9 9,1	0,399146	1 57	8 1
30	8 29 17,44	+2 35,64	20 17 53,7	−9 17,4	0,399901	1 56	8 0
31	8 31 53,08	2 35,35	+20 8 36,3	9 25,6	0,400645	1 54	7 59
32	8 34 28,43		19 59 10,7		0,401377	1 53	7 58

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juli 1	8 31 53,08	+2 35,35	+20 8 36,3	− 9 25,6	0,400645	1 54	7 59
2	8 34 28,43	2 35,06	19 59 10,7	9 33,8	0,401377	1 53	7 58
3	8 37 3,49	2 34,77	19 49 36,9	9 41,8	0,402097	1 52	7 57
4	8 39 38,26	2 34,48	19 39 55,1	9 49,8	0,402806	1 50	7 55
5	8 42 12,74	2 34,18	19 30 5,3	9 57,6	0,403503	1 49	7 54
6	8 44 46,92	2 33,88	19 20 7,7	10 5,4	0,404188	1 48	7 53
7	8 47 20,80	2 33,59	19 10 2,3	10 13,0	0,404862	1 46	7 52
8	8 49 54,39	2 33,29	18 59 49,3	10 20,6	0,405524	1 45	7 51
9	8 52 27,68	2 32,99	18 49 28,7	10 28,1	0,406175	1 43	7 50
10	8 55 0,67		18 39 0,6		0,406815	1 42	7 49
		+2 32,70		−10 35,5			
11	8 57 33,37	2 32,41	+18 28 25,1	10 42,8	0,407444	1 41	7 47
12	9 0 5,78	2 32,12	18 17 42,3	10 50,1	0,408062	1 39	7 46
13	9 2 37,90	2 31,83	18 6 52,2	10 57,3	0,408669	1 38	7 45
14	9 5 9,73	2 31,55	17 55 54,9	11 4,4	0,409265	1 36	7 44
15	9 7 41,28	2 31,27	17 44 50,5	11 11,4	0,409850	1 35	7 43
16	9 10 12,55	2 31,00	17 33 39,1	11 18,3	0,410424	1 34	7 42
17	9 12 43,55	2 30,72	17 22 20,8	11 25,2	0,410987	1 32	7 40
18	9 15 14,27	2 30,45	17 10 55,6	11 32,0	0,411539	1 31	7 38
19	9 17 44,72	2 30,19	16 59 23,6	11 38,7	0,412080	1 29	7 37
20	9 20 14,91		16 47 44,9		0,412611	1 28	7 36
		+2 29,92		−11 45,4			
21	9 22 44,83	2 29,66	+16 35 59,5	11 51,9	0,413130	1 26	7 35
22	9 25 14,49	2 29,40	16 24 7,6	11 58,4	0,413639	1 25	7 34
23	9 27 43,89	2 29,15	16 12 9,2	12 4,7	0,414137	1 24	7 33
24	9 30 13,04	2 28,90	16 0 4,5	12 11,0	0,414624	1 22	7 32
25	9 32 41,94	2 28,65	15 47 53,5	12 17,2	0,415100	1 21	7 31
26	9 35 10,59	2 28,41	15 35 36,3	12 23,3	0,415564	1 19	7 30
27	9 37 39,00	2 28,16	15 23 13,0	12 29,4	0,416018	1 18	7 28
28	9 40 7,16	2 27,92	15 10 43,6	12 35,3	0,416460	1 16	7 26
29	9 42 35,08	2 27,69	14 58 8,3	12 41,1	0,416892	1 15	7 25
30	9 45 2,77		14 45 27,2		0,417312	1 13	7 24
		+2 27,45		−12 46,8			
31	9 47 30,22	2 27,21	+14 32 40,4	12 52,5	0,417721	1 12	7 23
32	9 49 57,43	2 26,97	14 19 47,9	12 58,0	0,418118	1 10	7 22
33	9 52 24,40		14 6 49,9		0,418505	1 9	7 20

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	″		h m	h m
Aug. 1	9 49 57,43		+14 19 47,9		0,418118	1 10	7 22
		+2 26,97		−12 58,0			
2	9 52 24,40		14 6 49,9		0,418505	1 9	7 20
		2 26,74		13 3,4			
3	9 54 51,14		13 53 46,5		0,418880	1 7	7 19
		2 26,51		13 8,7			
4	9 57 17,65		13 40 37,8		0,419245	1 6	7 18
		2 26,28		13 13,9			
5	9 59 43,93		13 27 23,9		0,419598	1 4	7 17
		2 26,06		13 19,0			
6	10 2 9,99		13 14 4,9		0,419941	1 3	7 15
		2 25,84		13 24,0			
7	10 4 35,83		13 0 40,9		0,420272	1 1	7 14
		2 25,63		13 29,1			
8	10 7 1,46		12 47 11,8		0,420593	1 0	7 13
		2 25,42		13 34,0			
9	10 9 26,88		12 33 37,8		0,420903	0 58	7 11
		2 25,21		13 38,7			
10	10 11 52,09		12 19 59,1		0,421202	0 57	7 10
		+2 25,02		−13 43,5			
11	10 14 17,11		+12 6 15,6		0,421491	0 55	7 9
		2 24,82		13 48,1			
12	10 16 41,93		11 52 27,5		0,421769	0 54	7 8
		2 24,63		13 52,7			
13	10 19 6,56		11 38 34,8		0,422036	0 52	7 6
		2 24,45		13 57,2			
14	10 21 31,01		11 24 37,6		0,422293	0 51	7 4
		2 24,28		14 1,6			
15	10 23 55,29		11 10 36,0		0,422540	0 49	7 3
		2 24,11		14 6,0			
16	10 26 19,40		10 56 30,0		0,422777	0 47	7 2
		2 23,95		14 10,2			
17	10 28 43,35		10 42 19,8		0,423003	0 46	7 1
		2 23,79		14 14,4			
18	10 31 7,14		10 28 5,4		0,423218	0 44	6 59
		2 23,64		14 18,4			
19	10 33 30,78		10 13 47,0		0,423422	0 43	6 58
		2 23,50		14 22,4			
20	10 35 54,28		9 59 24,6		0,423615	0 41	6 57
		+2 23,35		−14 26,3			
21	10 38 17,63		+ 9 44 58,3		0,423798	0 40	6 56
		2 23,22		14 30,1			
22	10 40 40,85		9 30 28,2		0,423970	0 38	6 54
		2 23,10		14 33,9			
23	10 43 3,95		9 15 54,3		0,424132	0 37	6 53
		2 22,97		14 37,6			
24	10 45 26,92		9 1 16,7		0,424283	0 35	6 51
		2 22,86		14 41,1			
25	10 47 49,78		8 46 35,6		0,424423	0 34	6 50
		2 22,75		14 44,6			
26	10 50 12,53		8 31 51,0		0,424552	0 32	6 49
		2 22,64		14 48,0			
27	10 52 35,17		8 17 3,0		0,424670	0 30	6 48
		2 22,53		14 51,3			
28	10 54 57,70		8 2 11,7		0,424777	0 29	6 46
		2 22,43		14 54,4			
29	10 57 20,13		7 47 17,3		0,424873	0 27	6 45
		2 22,33		14 57,5			
30	10 59 42,46		7 32 19,8		0,424958	0 26	6 43
		+2 22,24		−15 0,5			
31	11 2 4,70		+ 7 17 19,3		0,425032	0 24	6 42
		2 22,16		15 3,3			
32	11 4 26,86		7 2 16,0		0,425096	0 23	6 41
		2 22,07		15 6,1			
33	11 6 48,93		6 47 9,9		0,425148	0 21	6 39

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 1	11 4 26,86		+7 2 16,0		0,425096	0 23	6 41
		+2 22,07		−15 6,1			
2	11 6 48,93		6 47 9,9		0,425148	0 21	6 39
		2 21,99		15 8,7			
3	11 9 10,92		6 32 1,2		0,425190	0 20	6 38
		2 21,92		15 11,2			
4	11 11 32,84		6 16 50,0		0,425220	0 18	6 37
		2 21,85		15 13,8			
5	11 13 54,69		6 1 36,2		0,425240	0 16	6 35
		2 21,79		15 16,3			
6	11 16 16,48		5 46 19,9		0,425250	0 15	6 34
		2 21,73		15 18,6			
7	11 18 38,21		5 31 1,3		0,425249	0 13	6 32
		2 21,69		15 20,8			
8	11 20 59,90		5 15 40,5		0,425237	0 11	6 31
		2 21,65		15 23,0			
9	11 23 21,55		5 0 17,5		0,425215	0 10	6 30
		2 21,61		15 25,1			
10	11 25 43,16		4 44 52,4		0,425183	0 8	6 28
		+2 21,59		−15 27,1			
11	11 28 4,75		+4 29 25,3		0,425140	0 7	6 27
		2 21,57		15 29,0			
12	11 30 26,32		4 13 56,3		0,425087	0 5	6 26
		2 21,57		15 30,8			
13	11 32 47,89		3 58 25,5		0,425023	0 4	6 24
		2 21,56		15 32,6			
14	11 35 9,45		3 42 52,9		0,424949	0 2	6 23
		2 21,57		15 34,3			
15	11 37 31,02		3 27 18,6		0,424864	0 0	6 22
		2 21,58		15 35,9			
16	11 39 52,60		3 11 42,7		0,424769	23 59	6 20
		2 21,60		15 37,4			
17	11 42 14,20		2 56 5,3		0,424663	23 57	6 19
		2 21,62		15 38,9			
18	11 44 35,82		2 40 26,4		0,424547	23 56	6 18
		2 21,65		15 40,2			
19	11 46 57,47		2 24 46,2		0,424420	23 54	6 16
		2 21,70		15 41,4			
20	11 49 19,17		2 9 4,8		0,424282	23 53	6 15
		+2 21,75		−15 42,6			
21	11 51 40,92		+1 53 22,2		0,424134	23 51	6 14
		2 21,80		15 43,7			
22	11 54 2,72		1 37 38,5		0,423975	23 49	6 12
		2 21,86		15 44,6			
23	11 56 24,58		1 21 53,9		0,423805	23 48	6 11
		2 21,93		15 45,5			
24	11 58 46,51		1 6 8,4		0,423625	23 46	6 9
		2 22,00		15 46,3			
25	12 1 8,51		0 50 22,1		0,423433	23 45	6 8
		2 22,07		15 46,9			
26	12 3 30,58		0 34 35,2		0,423231	23 43	6 7
		2 22,15		15 47,4			
27	12 5 52,73		0 18 47,8		0,423017	23 42	6 5
		2 22,24		15 47,9			
28	12 8 14,97		+0 2 59,9		0,422793	23 40	6 4
		2 22,33		15 48,2			
29	12 10 37,30		−0 12 48,3		0,422558	23 38	6 3
		2 22,42		15 48,4			
30	12 12 59,72		0 28 36,7		0,422312	23 37	6 1
		+2 22,52		−15 48,5			
31	12 15 22,24		−0 44 25,2		0,422055	23 35	6 0
		2 22,63		15 48,5			
32	12 17 44,87		1 0 13,7		0,421787	23 34	5 58

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Oct. 1	12 15 22,24	+2 22,63	−0 44 25,2	−15 48,5	0,422055	23 35	6 0
2	12 17 44,87	2 22,74	1 0 13,7	15 48,5	0,421787	23 34	5 58
3	12 20 7,61	2 22,86	1 16 2,2	15 48,3	0,421509	23 32	5 57
4	12 22 30,47	2 22,98	1 31 50,5	15 48,0	0,421220	23 31	5 56
5	12 24 53,45	2 23,12	1 47 38,5	15 47,7	0,420920	23 29	5 54
6	12 27 16,57	2 23,26	2 3 26,2	15 47,3	0,420610	23 27	5 53
7	12 29 39,83	2 23,41	2 19 13,5	15 46,8	0,420290	23 26	5 51
8	12 32 3,24	2 23,56	2 35 0,3	15 46,2	0,419959	23 24	5 50
9	12 34 26,80	2 23,73	2 50 46,5	15 45,4	0,419618	23 23	5 48
10	12 36 50,53		3 6 31,9		0,419266	23 21	5 47
		+2 23,90		−15 44,6			
11	12 39 14,43	2 24,08	−3 22 16,5	15 43,7	0,418904	23 20	5 45
12	12 41 38,51	2 24,27	3 38 0,2	15 42,7	0,418532	23 18	5 44
13	12 44 2,78	2 24,47	3 53 42,9	15 41,7	0,418149	23 17	5 43
14	12 46 27,25	2 24,67	4 9 24,6	15 40,5	0,417755	23 15	5 42
15	12 48 51,92	2 24,88	4 25 5,1	15 39,2	0,417350	23 13	5 40
16	12 51 16,80	2 25,10	4 40 44,3	15 37,8	0,416935	23 12	5 39
17	12 53 41,90	2 25,33	4 56 22,1	15 36,4	0,416510	23 10	5 38
18	12 56 7,23	2 25,55	5 11 58,5	15 34,8	0,416075	23 9	5 37
19	12 58 32,78	2 25,79	5 27 33,3	15 33,1	0,415629	23 7	5 35
20	13 0 58,57		5 43 6,4		0,415172	23 6	5 34
		+2 26,05		−15 31,3			
21	13 3 24,62	2 26,29	−5 58 37,7	15 29,5	0,414704	23 4	5 32
22	13 5 50,91	2 26,55	6 14 7,2	15 27,5	0,414225	23 3	5 31
23	13 8 17,46	2 26,81	6 29 34,7	15 25,3	0,413735	23 1	5 30
24	13 10 44,27	2 27,08	6 45 0,0	15 23,0	0,413235	23 0	5 28
25	13 13 11,35	2 27,35	7 0 23,0	15 20,6	0,412724	22 58	5 27
26	13 15 38,70	2 27,63	7 15 43,6	15 18,1	0,412202	22 57	5 25
27	13 18 6,33	2 27,90	7 31 1,7	15 15,5	0,411669	22 56	5 24
28	13 20 34,23	2 28,19	7 46 17,2	15 12,8	0,411125	22 54	5 23
29	13 23 2,42	2 28,48	8 1 30,0	15 9,9	0,410570	22 53	5 21
30	13 25 30,90		8 16 39,9		0,410005	22 51	5 20
		+2 28,78		−15 6,8			
31	13 27 59,68	2 29,07	−8 31 46,7	15 3,7	0,409429	22 50	5 19
32	13 30 28,75	2 29,38	8 46 50,4	15 0,6	0,408842	22 48	5 17
33	13 32 58,13		9 1 51,0		0,408245	22 47	5 16

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tag-bogen. h m
Nov. 1	13 30 28,75	+2 29,38	− 8 46 50,4	−15 0,6	0,408842	22 48	5 17
2	13 32 58,13	2 29,69	9 1 51,0	14 57,4	0,408245	22 47	5 16
3	13 35 27,82	2 30,01	9 16 48,4	14 54,0	0,407638	22 45	5 15
4	13 37 57,83	2 30,33	9 31 42,4	14 50,5	0,407020	22 44	5 13
5	13 40 28,16	2 30,67	9 46 32,9	14 46,8	0,406392	22 42	5 12
6	13 42 58,83	2 31,01	10 1 19,7	14 43,0	0,405753	22 41	5 10
7	13 45 29,84	2 31,36	10 16 2,7	14 39,1	0,405104	22 39	5 9
8	13 48 1,20	2 31,72	10 30 41,8	14 35,2	0,404444	22 38	5 8
9	13 50 32,92	2 32,08	10 45 17,0	14 31,2	0,403774	22 37	5 7
10	13 53 5,00	+2 32,45	10 59 48,2	−14 27,0	0,403094	22 35	5 5
11	13 55 37,45	2 32,82	−11 14 15,2	14 22,7	0,402404	22 34	5 4
12	13 58 10,27	2 33,20	11 28 37,9	14 18,4	0,401703	22 33	5 2
13	14 0 43,47	2 33,59	11 42 56,3	14 13,9	0,400992	22 31	5 1
14	14 3 17,06	2 33,98	11 57 10,2	14 9,2	0,400271	22 30	5 0
15	14 5 51,04	2 34,38	12 11 19,4	14 4,5	0,399539	22 28	4 59
16	14 8 25,42	2 34,79	12 25 23,9	13 59,6	0,398797	22 27	4 57
17	14 11 0,21	2 35,20	12 39 23,5	13 54,6	0,398044	22 26	4 56
18	14 13 35,41	2 35,61	12 53 18,1	13 49,4	0,397280	22 24	4 55
19	14 16 11,02	2 36,03	13 7 7,5	13 44,1	0,396506	22 23	4 53
20	14 18 47,05	+2 36,45	13 20 51,6	−13 38,7	0,395722	22 21	4 52
21	14 21 23,50	2 36,88	−13 34 30,3	13 33,2	0,394927	22 20	4 51
22	14 24 0,38	2 37,30	13 48 3,5	13 27,5	0,394121	22 19	4 49
23	14 26 37,68	2 37,73	14 1 31,0	13 21,7	0,393304	22 17	4 48
24	14 29 15,41	2 38,16	14 14 52,7	13 15,8	0,392477	22 16	4 47
25	14 31 53,57	2 38,59	14 28 8,5	13 9,7	0,391639	22 15	4 45
26	14 34 32,16	2 39,02	14 41 18,2	13 3,4	0,390791	22 14	4 44
27	14 37 11,18	2 39,46	14 54 21,6	12 57,0	0,389932	22 12	4 43
28	14 39 50,64	2 39,90	15 7 18,6	12 50,6	0,389062	22 11	4 42
29	14 42 30,54	2 40,34	15 20 9,2	12 44,0	0,388182	22 10	4 40
30	14 45 10,88	+2 40,79	15 32 53,2	−12 37,3	0,387292	22 8	4 39
31	14 47 51,67	2 41,24	−15 45 30,5	12 30,4	0,386392	22 7	4 38
32	14 50 32,91		15 58 0,9		0,385482	22 6	4 36

MARS 1878.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. m s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tagbogen. h m
Dec. 1	14 47 51,67	+2 41,24	−15 45 30,5	−12 30,4	0,386392	22 7	4 38
2	14 50 32,91	2 41,69	15 58 0,9	12 23,4	0,385482	22 6	4 36
3	14 53 14,60	2 42,14	16 10 24,3	12 16,3	0,384561	22 5	4 35
4	14 55 56,74	2 42,61	16 22 40,6	12 9,1	0,383630	22 3	4 34
5	14 58 39,35	2 43,07	16 34 49,7	12 1,8	0,382689	22 2	4 33
6	15 1 22,42	2 43,54	16 46 51,5	11 54,3	0,381738	22 1	4 32
7	15 4 5,96	2 44,01	16 58 45,8	11 46,7	0,380778	22 0	4 30
8	15 6 49,97	2 44,48	17 10 32,5	11 39,0	0,379807	21 59	4 29
9	15 9 34,45	2 44,95	17 22 11,5	11 31,1	0,378827	21 57	4 28
10	15 12 19,40	+2 45,44	17 33 42,6	−11 23,1	0,377837	21 56	4 27
11	15 15 4,84	2 45,92	−17 45 5,7	11 15,0	0,376837	21 55	4 26
12	15 17 50,76	2 46,41	17 56 20,7	11 6,8	0,375827	21 54	4 24
13	15 20 37,17	2 46,89	18 7 27,5	10 58,4	0,374807	21 53	4 23
14	15 23 24,06	2 47,38	18 18 25,9	10 49,9	0,373777	21 52	4 22
15	15 26 11,44	2 47,87	18 29 15,8	10 41,3	0,372737	21 50	4 21
16	15 28 59,31	2 48,36	18 39 57,1	10 32,6	0,371687	21 49	4 20
17	15 31 47,67	2 48,85	18 50 29,7	10 23,7	0,370628	21 48	4 19
18	15 34 36,52	2 49,33	19 0 53,4	10 14,6	0,369558	21 47	4 18
19	15 37 25,85	2 49,82	19 11 8,0	10 5,4	0,368478	21 46	4 16
20	15 40 15,67	+2 50,29	19 21 13,4	− 9 56,1	0,367388	21 45	4 15
21	15 43 5,96	2 50,77	−19 31 9,5	9 46,7	0,366288	21 44	4 14
22	15 45 56,73	2 51,24	19 40 56,2	9 37,1	0,365178	21 42	4 13
23	15 48 47,97	2 51,71	19 50 33,3	9 27,3	0,364057	21 41	4 12
24	15 51 39,68	2 52,18	20 0 0,6	9 17,4	0,362926	21 40	4 11
25	15 54 31,86	2 52,64	20 9 18,0	9 7,5	0,361786	21 39	4 10
26	15 57 24,50	2 53,11	20 18 25,5	8 57,4	0,360636	21 38	4 9
27	16 0 17,61	2 53,56	20 27 22,9	8 47,2	0,359476	21 37	4 8
28	16 3 11,17	2 54,01	20 36 10,1	8 36,8	0,358306	21 36	4 7
29	16 6 5,18	2 54,46	20 44 46,9	8 26,4	0,357127	21 35	4 6
30	16 8 59,64	+2 54,90	20 53 13,3	− 8 15,8	0,355938	21 34	4 5
31	16 11 54,54	2 55,35	−21 1 29,1	8 5,1	0,354740	21 33	4 4
32	16 14 49,89	2 55,79	21 9 34,2	7 54,3	0,353533	21 32	4 3
33	16 17 45,68		21 17 28,5		0,352316	21 31	4 2

JUPITER 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 1	19 1 53,51		—22 48 17,8		0,789962	0 18	3 52
		+2 0,55		+2 49,2			
3	19 3 54,06		22 45 28,6		0,790009	0 12	3 52
		2 0,55		2 55,2			
5	19 5 54,61		22 42 33,4		0,789994	0 6	3 53
		2 0,49		3 0,9			
7	19 7 55,10		22 39 32,5		0,789919	0 1	3 53
		2 0,37		3 6,3			
9	19 9 55,47		22 36 26,2		0,789783	23 55	3 53
		2 0,20		3 11,6			
11	19 11 55,67		22 33 14,6		0,789586	23 49	3 54
		1 59,99		3 16,8			
13	19 13 55,66		22 29 57,8		0,789328	23 43	3 54
		1 59,72		3 22,0			
15	19 15 55,38		22 26 35,8		0,789010	23 37	3 54
		1 59,41		3 27,0			
17	19 17 54,79		22 23 8,8		0,788632	23 31	3 55
		1 59,07		3 31,8			
19	19 19 53,86		22 19 37,0		0,788194	23 25	3 55
		+1 58,68		+3 36,5			
21	19 21 52,54		—22 16 0,5		0,787696	23 19	3 56
		1 58,24		3 41,2			
23	19 23 50,78		22 12 19,3		0,787138	23 13	3 56
		1 57,77		3 45,7			
25	19 25 48,55		22 8 33,6		0,786520	23 7	3 57
		1 57,25		3 49,9			
27	19 27 45,80		22 4 43,7		0,785843	23 2	3 57
		1 56,68		3 54,0			
29	19 29 42,48		22 0 49,7		0,785105	22 56	3 58
		1 56,05		3 57,9			
31	19 31 38,53		21 56 51,8		0,784308	22 50	3 58
		1 55,37		4 1,5			
Febr. 2	19 33 33,90		21 52 50,3		0,783451	22 44	3 58
		1 54,64		4 5,0			
4	19 35 28,54		21 48 45,3		0,782535	22 38	3 59
		1 53,85		4 8,2			
6	19 37 22,39		21 44 37,1		0,781559	22 32	3 59
		1 53,01		4 11,1			
8	19 39 15,40		21 40 26,0		0,780525	22 26	4 0
		+1 52,13		+4 13,8			
10	19 41 7,53		—21 36 12,2		0,779433	22 20	4 0
		1 51,21		4 16,4			
12	19 42 58,74		21 31 55,8		0,778283	22 14	4 1
		1 50,24		4 18,7			
14	19 44 48,98		21 27 37,1		0,777076	22 8	4 1
		1 49,23		4 20,7			
16	19 46 38,21		21 23 16,4		0,775813	22 2	4 2
		1 48,18		4 22,4			
18	19 48 26,39		21 18 54,0		0,774493	21 55	4 2
		1 47,09		4 23,9			
20	19 50 13,48		21 14 30,1		0,773117	21 49	4 3
		1 45,95		4 25,3			
22	19 51 59,43		21 10 4,8		0,771685	21 43	4 3
		1 44,77		4 26,3			
24	19 53 44,20		21 5 38,5		0,770198	21 37	4 4
		1 43,53		4 27,0			
26	19 55 27,73		21 1 11,5		0,768655	21 31	4 4
		1 42,25		4 27,4			
28	19 57 9,98		20 56 44,1		0,767058	21 25	4 5
		+1 40,92		+4 27,5			
März 2	19 58 50,90		—20 52 16,6		0,765406	21 19	4 5

JUPITER 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 0	19 57 9,98		−20 56 44,1		0,767058	21 25	4 5
		+1 40,92		+4 27,5			
2	19 58 50,90		20 52 16,6		0,765406	21 19	4 5
		1 39,52		4 27,3			
4	20 0 30,42		20 47 49,3		0,763701	21 12	4 6
		1 38,07		4 26,7			
6	20 2 8,49		20 43 22,6		0,761943	21 6	4 6
		1 36,59		4 25,8			
8	20 3 45,08		20 38 56,8		0,760133	21 0	4 7
		1 35,04		4 24,6			
10	20 5 20,12		20 34 32,2		0,758272	20 54	4 7
		1 33,44		4 23,1			
12	20 6 53,56		20 30 9,1		0,756360	20 47	4 8
		1 31,81		4 21,2			
14	20 8 25,37		20 25 47,9		0,754399	20 41	4 8
		1 30,13		4 19,1			
16	20 9 55,50		20 21 28,8		0,752390	20 34	4 9
		1 28,42		4 16,6			
18	20 11 23,92		20 17 12,2		0,750333	20 28	4 9
		+1 26,66		+4 13,8			
20	20 12 50,58		−20 12 58,4		0,748229	20 22	4 10
		1 24,86		4 10,8			
22	20 14 15,44		20 8 47,6		0,746079	20 15	4 10
		1 23,00		4 7,3			
24	20 15 38,44		20 4 40,3		0,743884	20 9	4 11
		1 21,10		4 3,6			
26	20 16 59,54		20 0 36,7		0,741644	20 2	4 11
		1 19,14		3 59,4			
28	20 18 18,68		19 56 37,3		0,739361	19 56	4 11
		1 17,12		3 54,9			
30	20 19 35,80		19 52 42,4		0,737035	19 49	4 12
		1 15,04		3 50,0			
April 1	20 20 50,84		19 48 52,4		0,734669	19 42	4 12
		1 12,91		3 44,7			
3	20 22 3,75		19 45 7,7		0,732263	19 36	4 13
		1 10,74		3 39,0			
5	20 23 14,49		19 41 28,7		0,729819	19 29	4 13
		1 8,51		3 33,1			
7	20 24 23,00		19 37 55,6		0,727339	19 22	4 14
		+1 6,24		+3 26,7			
9	20 25 29,24		−19 34 28,9		0,724824	19 16	4 14
		1 3,91		3 20,1			
11	20 26 33,15		19 31 8,8		0,722276	19 9	4 14
		1 1,55		3 13,1			
13	20 27 34,70		19 27 55,7		0,719696	19 2	4 15
		0 59,15		3 5,8			
15	20 28 33,85		19 24 49,9		0,717087	18 55	4 15
		0 56,71		2 58,3			
17	20 29 30,56		19 21 51,6		0,714451	18 48	4 15
		0 54,22		2 50,4			
19	20 30 24,78		19 19 1,2		0,711788	18 41	4 16
		0 51,69		2 42,2			
21	20 31 16,47		19 16 19,0		0,709100	18 34	4 16
		0 49,10		2 33,7			
23	20 32 5,57		19 13 45,3		0,706390	18 27	4 16
		0 46,47		2 24,8			
25	20 32 52,04		19 11 20,5		0,703659	18 20	4 17
		0 43,77		2 15,6			
27	20 33 35,81		19 9 4,9		0,700910	18 12	4 17
		+0 41,02		+2 6,1			
29	20 34 16,83		−19 6 58,8		0,698145	18 5	4 17
		0 38,24		1 56,2			
Mai 1	20 34 55,07		19 5 2,6		0,695366	17 58	4 17
		0 35,41		1 46,2			
3	20 35 30,48		19 3 16,4		0,692577	17 51	4 17

JUPITER 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 1	20 34 55,07		−19 5 2,6		0,695366	17 58	4 17
		+0 35,41		+1 46,2			
3	20 35 30,48		19 3 16,4		0,692577	17 51	4 17
		0 32,54		1 35,8			
5	20 36 3,02		19 1 40,6		0,689780	17 43	4 17
		0 29,63		1 25,3			
7	20 36 32,65		19 0 15,3		0,686979	17 36	4 18
		0 26,69		1 14,5			
9	20 36 59,34		18 59 0,8		0,684177	17 28	4 18
		0 23,74		1 3,5			
11	20 37 23,08		18 57 57,3		0,681376	17 21	4 18
		0 20,76		0 52,5			
13	20 37 43,84		18 57 4,8		0,678579	17 13	4 18
		0 17,75		0 41,3			
15	20 38 1,59		18 56 23,5		0,675789	17 6	4 18
		0 14,73		0 29,9			
17	20 38 16,32		18 55 53,6		0,673010	16 58	4 18
		0 11,67		0 18,5			
19	20 38 27,99		18 55 35,1		0,670245	16 51	4 18
		+0 8,60		+0 6,9			
21	20 38 36,59		−18 55 28,2		0,667497	16 43	4 18
		0 5,50		−0 4,7			
23	20 38 42,09		18 55 32,9		0,664769	16 35	4 18
		+0 2,40		0 16,5			
25	20 38 44,49		18 55 49,4		0,662064	16 27	4 18
		−0 0,73		0 28,3			
27	20 38 43,76		18 56 17,7		0,659388	16 19	4 18
		0 3,87		0 40,1			
29	20 38 39,89		18 56 57,8		0,656744	16 11	4 18
		0 7,01		0 51,9			
31	20 38 32,88		18 57 49,7		0,654137	16 3	4 18
		0 10,12		1 3,6			
Juni 2	20 38 22,76		18 58 53,3		0,651571	15 55	4 18
		0 13,22		1 15,1			
4	20 38 9,54		19 0 8,4		0,649049	15 47	4 18
		0 16,29		1 26,5			
6	20 37 53,25		19 1 34,9		0,646576	15 39	4 17
		0 19,32		1 37,5			
8	20 37 33,93		19 3 12,4		0,644157	15 31	4 17
		−0 22,31		−1 48,4			
10	20 37 11,62		−19 5 0,8		0,641796	15 22	4 17
		0 25,25		1 59,0			
12	20 36 46,37		19 6 59,8		0,639496	15 14	4 17
		0 28,14		2 9,3			
14	20 36 18,23		19 9 9,1		0,637261	15 6	4 17
		0 30,98		2 19,3			
16	20 35 47,25		19 11 28,4		0,635096	14 57	4 17
		0 33,76		2 28,8			
18	20 35 13,49		19 13 57,2		0,633005	14 49	4 16
		0 36,48		2 38,0			
20	20 34 37,01		19 16 35,2		0,630991	14 40	4 16
		0 39,13		2 47,0			
22	20 33 57,88		19 19 22,2		0,629059	14 32	4 16
		0 41,69		2 55,4			
24	20 33 16,19		19 22 17,6		0,627213	14 23	4 15
		0 44,17		3 3,4			
26	20 32 32,02		19 25 21,0		0,625457	14 15	4 15
		0 46,55		3 10,8			
28	20 31 45,47		19 28 31,8		0,623796	14 6	4 15
		−0 48,80		−3 17,7			
30	20 30 56,67		−19 31 49,5		0,622233	13 58	4 14
		0 50,92		3 23,9			
Juli 2	20 30 5,75		19 35 13,4		0,620772	13 49	4 14

JUPITER 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juli 0	20 30 56,67		−19 31 49,5		0,622233	13 58	4 14
		−0 50,92		−3 23,9			
2	20 30 5,75		19 35 13,4		0,620772	13 49	4 14
		0 52,91		3 29,5			
4	20 29 12,84		19 38 42,9		0,619417	13 40	4 13
		0 54,76		3 34,4			
6	20 28 18,08		19 42 17,3		0,618170	13 31	4 13
		0 56,44		3 38,6			
8	20 27 21,64		19 45 55,9		0,617035	13 22	4 13
		0 57,97		3 42,2			
10	20 26 23,67		19 49 38,1		0,616014	13 13	4 12
		0 59,36		3 45,0			
12	20 25 24,31		19 53 23,1		0,615109	13 5	4 12
		1 0,58		3 47,3			
14	20 24 23,73		19 57 10,4		0,614321	12 56	4 11
		1 1,64		3 48,9			
16	20 23 22,09		20 0 59,3		0,613653	12 47	4 11
		1 2,54		3 49,8			
18	20 22 19,55		20 4 49,1		0,613107	12 38	4 11
		−1 3,27		−3 50,1			
20	20 21 16,28		−20 8 39,2		0,612684	12 29	4 10
		1 3,82		3 49,7			
22	20 20 12,46		20 12 28,9		0,612385	12 20	4 10
		1 4,19		3 48,8			
24	20 19 8,27		20 16 17,7		0,612212	12 11	4 9
		1 4,38		3 47,2			
26	20 18 3,89		20 20 4,9		0,612164	12 2	4 9
		1 4,37		3 44,8			
28	20 16 59,52		20 23 49,7		0,612243	11 53	4 8
		1 4,17		3 41,8			
30	20 15 55,35		20 27 31,5		0,612448	11 44	4 8
		1 3,76		3 38,1			
Aug. 1	20 14 51,59		20 31 9,6		0,612778	11 35	4 8
		1 3,16		3 34,0			
3	20 13 48,43		20 34 43,6		0,613233	11 26	4 7
		1 2,36		3 29,2			
5	20 12 46,07		20 38 12,8		0,613811	11 17	4 7
		1 1,37		3 24,0			
7	20 11 44,70		20 41 36,8		0,614511	11 8	4 6
		−1 0,22		−3 18,1			
9	20 10 44,48		−20 44 54,9		0,615330	10 59	4 6
		0 58,92		3 11,9			
11	20 9 45,56		20 48 6,8		0,616265	10 51	4 6
		0 57,44		3 5,3			
13	20 8 48,12		20 51 12,1		0,617315	10 42	4 5
		0 55,80		2 58,3			
15	20 7 52,32		20 54 10,4		0,618477	10 33	4 5
		0 54,01		2 51,1			
17	20 6 58,31		20 57 1,5		0,619748	10 24	4 5
		0 52,08		2 43,5			
19	20 6 6,23		20 59 45,0		0,621124	10 15	4 4
		0 50,00		2 35,8			
21	20 5 16,23		21 2 20,8		0,622603	10 7	4 4
		0 47,79		2 27,6			
23	20 4 28,44		21 4 48,4		0,624183	9 58	4 4
		0 45,44		2 19,1			
25	20 3 43,00		21 7 7,5		0,625860	9 49	4 4
		0 42,96		2 10,4			
27	20 3 0,04		21 9 17,9		0,627629	9 41	4 3
		−0 40,35		−2 1,5			
29	20 2 19,69		−21 11 19,4		0,629487	9 32	4 3
		0 37,64		1 52,5			
31	20 1 42,05		21 13 11,9		0,631430	9 24	4 3
		0 34,81		1 43,3			
Sept. 2	20 1 7,24		21 14 55,2		0,633452	9 15	4 3

JUPITER 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 0	20 1 42,05	−0 34,81	−21 13 11,9	−1 43,3	0,631430	9 24	4 3
2	20 1 7,24	0 31,90	21 14 55,2	1 34,0	0,633452	9 15	4 3
4	20 0 35,34	0 28,92	21 16 29,2	1 24,5	0,635550	9 7	4 3
6	20 0 6,42	0 25,90	21 17 53,7	1 15,0	0,637718	8 58	4 2
8	19 59 40,52	0 22,81	21 19 8,7	1 5,7	0,639953	8 50	4 2
10	19 59 17,71	0 19,67	21 20 14,4	0 56,2	0,642250	8 41	4 2
12	19 58 58,04	0 16,50	21 21 10,6	0 46,6	0,644605	8 33	4 2
14	19 58 41,54	0 13,29	21 21 57,2	0 37,2	0,647014	8 25	4 2
16	19 58 28,25	0 10,05	21 22 34,4	0 27,8	0,649473	8 17	4 2
18	19 58 18,20		21 23 2,2		0,651977	8 9	4 2
		−0 6,78		−0 18,4			
20	19 58 11,42	0 3,49	−21 23 20,6	−0 8,8	0,654522	8 1	4 2
22	19 58 7,93	−0 0,19	21 23 29,4	+0 0,8	0,657106	7 54	4 2
24	19 58 7,74	+0 3,13	21 23 28,6	0 10,3	0,659723	7 46	4 2
26	19 58 10,87	0 6,44	21 23 18,3	0 19,9	0,662369	7 38	4 2
28	19 58 17,31	0 9,76	21 22 58,4	0 29,5	0,665040	7 30	4 2
30	19 58 27,07	0 13,06	21 22 28,9	0 39,0	0,667732	7 22	4 2
Oct. 2	19 58 40,13	0 16,33	21 21 49,9	0 48,4	0,670443	7 15	4 2
4	19 58 56,46	0 19,56	21 21 1,5	0 57,8	0,673167	7 7	4 2
6	19 59 16,02	0 22,76	21 20 3,7	1 7,1	0,675900	6 59	4 2
8	19 59 38,78		21 18 56,6		0,678639	6 52	4 2
		+0 25,91		+1 16,4			
10	20 0 4,69	0 29,03	−21 17 40,2	1 25,6	0,681381	6 44	4 2
12	20 0 33,72	0 32,11	21 16 14,6	1 34,8	0,684124	6 37	4 3
14	20 1 5,83	0 35,14	21 14 39,8	1 44,0	0,686864	6 30	4 3
16	20 1 40,97	0 38,13	21 12 55,8	1 53,1	0,689598	6 22	4 3
18	20 2 19,10	0 41,09	21 11 2,7	2 2,2	0,692323	6 15	4 3
20	20 3 0,19	0 43,99	21 9 0,5	2 11,4	0,695038	6 8	4 3
22	20 3 44,18	0 46,86	21 6 49,1	2 20,7	0,697739	6 1	4 4
24	20 4 31,04	0 49,67	21 4 28,4	2 29,8	0,700424	5 54	4 4
26	20 5 20,71	0 52,43	21 1 58,6	2 39,0	0,703090	5 47	4 4
28	20 6 13,14		20 59 19,6		0,705734	5 40	4 4
		+0 55,12		+2 48,1			
30	20 7 8,26	0 57,75	−20 56 31,5	2 57,1	0,708353	5 33	4 4
Nov. 1	20 8 6,01	1 0,31	20 53 34,4	3 6,0	0,710946	5 26	4 5
3	20 9 6,32		20 50 28,4		0,713511	5 19	4 5

JUPITER 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	m s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Nov. 1	20 8 6,01		—20 53 34,4		0,710946	5 26	4 5
		+1 0,31		+3 6,0			
3	20 9 6,32		20 50 28,4		0,713511	5 19	4 5
		1 2,80		3 15,0			
5	20 10 9,12		20 47 13,4		0,716045	5 12	4 6
		1 5,23		3 24,0			
7	20 11 14,35		20 43 49,4		0,718547	5 5	4 6
		1 7,59		3 32,9			
9	20 12 21,94		20 40 16,5		0,721015	4 58	4 7
		1 9,88		3 41,7			
11	20 13 31,82		20 36 34,8		0,723448	4 52	4 7
		1 12,12		3 50,5			
13	20 14 43,94		20 32 44,3		0,725844	4 45	4 7
		1 14,29		3 59,4			
15	20 15 58,23		20 28 44,9		0,728201	4 38	4 8
		1 16,41		4 8,2			
17	20 17 14,64		20 24 36,7		0,730518	4 32	4 8
		1 18,47		4 16,9			
19	20 18 33,11		20 20 19,8		0,732795	4 25	4 9
		+1 20,48		+4 25,7			
21	20 19 53,59		—20 15 54,1		0,735030	4 19	4 9
		1 22,42		4 34,6			
23	20 21 16,01		20 11 19,5		0,737221	4 12	4 10
		1 24,31		4 43,4			
25	20 22 40,32		20 6 36,1		0,739367	4 6	4 10
		1 26,12		4 52,0			
27	20 24 6,44		20 1 44,1		0,741465	3 59	4 11
		1 27,87		5 0,6			
29	20 25 34,31		19 56 43,5		0,743515	3 53	4 11
		1 29,54		5 9,0			
Dec. 1	20 27 3,85		19 51 34,5		0,745516	3 46	4 12
		1 31,15		5 17,5			
3	20 28 35,00		19 46 17,0		0,747468	3 40	4 13
		1 32,68		5 25,8			
5	20 30 7,68		19 40 51,2		0,749369	3 34	4 13
		1 34,16		5 34,1			
7	20 31 41,84		19 35 17,1		0,751219	3 27	4 14
		1 35,57		5 42,2			
9	20 33 17,41		19 29 34,9		0,753017	3 21	4 14
		+1 36,94		+5 50,4			
11	20 34 54,35		—19 23 44,5		0,754763	3 15	4 15
		1 38,24		5 58,5			
13	20 36 32,59		19 17 46,0		0,756455	3 9	4 16
		1 39,49		6 6,4			
15	20 38 12,08		19 11 39,6		0,758094	3 2	4 16
		1 40,70		6 14,4			
17	20 39 52,78		19 5 25,2		0,759679	2 56	4 17
		1 41,84		6 22,3			
19	20 41 34,62		18 59 2,9		0,761209	2 50	4 18
		1 42,94		6 30,1			
21	20 43 17,56		18 52 32,8		0,762683	2 44	4 18
		1 43,98		6 37,8			
23	20 45 1,54		18 45 55,0		0,764101	2 38	4 19
		1 44,97		6 45,3			
25	20 46 46,51		18 39 9,7		0,765462	2 31	4 20
		1 45,88		6 52,7			
27	20 48 32,39		18 32 17,0		0,766765	2 25	4 21
		1 46,74		7 0,0			
29	20 50 19,13		18 25 17,0		0,768010	2 19	4 21
		+1 47,53		+7 7,0			
31	20 52 6,66		—18 18 10,0		0,769197	2 13	4 22
		1 48,28		7 14,0			
33	20 53 54,94		18 10 56,0		0,770325	2 7	4 23

SATURN 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 1	23 9 23,16	+ 33,51	— 7 37 58,2	+3 48,6	0,999983	4 26	5 23
3	23 9 56,67	34,69	7 34 9,6	3 55,8	1,001270	4 18	5 24
5	23 10 31,36	35,85	7 30 13,8	4 2,6	1,002533	4 11	5 24
7	23 11 7,21	36,96	7 26 11,2	4 9,2	1,003769	4 4	5 24
9	23 11 44,17	38,05	7 22 2,0	4 15,8	1,004977	3 56	5 25
11	23 12 22,22	39,11	7 17 46,2	4 21,9	1,006156	3 49	5 25
13	23 13 1,33	40,12	7 13 24,3	4 28,0	1,007304	3 42	5 26
15	23 13 41,45	41,11	7 8 56,3	4 34,0	1,008422	3 35	5 26
17	23 14 22,56	42,05	7 4 22,3	4 39,6	1,009509	3 28	5 26
19	23 15 4,61	+ 42,96	6 59 42,7	+4 44,9	1,010565	3 21	5 27
21	23 15 47,57	43,85	— 6 54 57,8	4 50,1	1,011588	3 13	5 27
23	23 16 31,42	44,69	6 50 7,7	4 55,2	1,012576	3 6	5 28
25	23 17 16,11	45,51	6 45 12,5	5 0,0	1,013531	2 59	5 28
27	23 18 1,62	46,30	6 40 12,5	5 4,6	1,014450	2 52	5 29
29	23 18 47,92	47,06	6 35 7,9	5 9,1	1,015334	2 45	5 29
31	23 19 34,98	47,78	6 29 58,8	5 13,2	1,016180	2 38	5 29
Febr. 2	23 20 22,76	48,47	6 24 45,6	5 17,2	1,016991	2 30	5 30
4	23 21 11,23	49,10	6 19 28,4	5 20,8	1,017764	2 23	5 30
6	23 22 0,33	49,70	6 14 7,6	5 24,2	1,018498	2 16	5 31
8	23 22 50,03	+ 50,27	6 8 43,4	+5 27,5	1,019194	2 9	5 31
10	23 23 40,30	50,80	— 6 3 15,9	5 30,5	1,019851	2 2	5 32
12	23 24 31,10	51,29	5 57 45,4	5 33,3	1,020468	1 55	5 32
14	23 25 22,39	51,75	5 52 12,1	5 35,8	1,021046	1 48	5 33
16	23 26 14,14	52,20	5 46 36,3	5 38,0	1,021585	1 41	5 33
18	23 27 6,34	52,60	5 40 58,3	5 40,2	1,022084	1 34	5 34
20	23 27 58,94	52,95	5 35 18,1	5 42,1	1,022542	1 27	5 34
22	23 28 51,89	53,28	5 29 36,0	5 43,8	1,022960	1 20	5 35
24	23 29 45,17	53,59	5 23 52,2	5 45,3	1,023337	1 13	5 36
26	23 30 38,76	53,85	5 18 6,9	5 46,5	1,023672	1 6	5 36
28	23 31 32,61	+ 54,09	5 12 20,4	+5 47,6	1,023967	0 59	5 37
März 2	23 32 26,70		— 5 6 32,8		1,024221	0 52	5 37

SATURN 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 0	23 31 32,61		−5 12 20,4		1,023967	0 59	5 37
		+54,09		+5 47,6			
2	23 32 26,70		5 6 32,8		1,024221	0 52	5 37
		54,29		5 48,5			
4	23 33 20,99		5 0 44,3		1,024433	0 45	5 38
		54,45		5 49,0			
6	23 34 15,44		4 54 55,3		1,024603	0 38	5 38
		54,56		5 49,3			
8	23 35 10,00		4 49 6,0		1,024731	0 31	5 39
		54,66		5 49,4			
10	23 36 4,66		4 43 16,6		1,024818	0 24	5 39
		54,72		5 49,1			
12	23 36 59,38		4 37 27,5		1,024863	0 17	5 40
		54,74		5 48,8			
14	23 37 54,12		4 31 38,7		1,024866	0 10	5 40
		54,72		5 48,2			
16	23 38 48,84		4 25 50,5		1,024828	0 3	5 41
		54,68		5 47,4			
18	23 39 43,52		4 20 3,1		1,024750	23 56	5 41
		+54,61		+5 46,4			
20	23 40 38,13		−4 14 16,7		1,024630	23 49	5 42
		54,51		5 45,3			
22	23 41 32,64		4 8 31,4		1,024469	23 42	5 42
		54,38		5 43,9			
24	23 42 27,02		4 2 47,5		1,024267	23 35	5 43
		54,23		5 42,3			
26	23 43 21,25		3 57 5,2		1,024024	23 28	5 43
		54,03		5 40,6			
28	23 44 15,28		3 51 24,6		1,023741	23 21	5 44
		53,81		5 38,6			
30	23 45 9,09		3 45 46,0		1,023417	23 14	5 44
		53,54		5 36,3			
April 1	23 46 2,63		3 40 9,7		1,023053	23 7	5 45
		53,25		5 33,7			
3	23 46 55,88		3 34 36,0		1,022648	23 0	5 45
		52,93		5 31,0			
5	23 47 48,81		3 29 5,0		1,022203	22 53	5 46
		52,57		5 28,1			
7	23 48 41,38		3 23 36,9		1,021719	22 46	5 46
		+52,17		+5 24,9			
9	23 49 33,55		−3 18 12,0		1,021196	22 39	5 46
		51,75		5 21,5			
11	23 50 25,30		3 12 50,5		1,020634	22 32	5 47
		51,29		5 17,9			
13	23 51 16,59		3 7 32,6		1,020033	22 25	5 47
		50,81		5 14,3			
15	23 52 7,40		3 2 18,3		1,019395	22 18	5 48
		50,31		5 10,3			
17	23 52 57,71		2 57 8,0		1,018719	22 11	5 48
		49,77		5 6,1			
19	23 53 47,48		2 52 1,9		1,018007	22 4	5 49
		49,20		5 1,9			
21	23 54 36,68		2 47 0,0		1,017259	21 57	5 49
		48,62		4 57,5			
23	23 55 25,30		2 42 2,5		1,016474	21 50	5 50
		47,99		4 52,8			
25	23 56 13,29		2 37 9,7		1,015653	21 43	5 50
		47,33		4 47,8			
27	23 57 0,62		2 32 21,9		1,014797	21 36	5 50
		+46,65		+4 42,7			
29	23 57 47,27		−2 27 39,2		1,013906	21 29	5 51
		45,93		4 37,4			
Mai 1	23 58 33,20		2 23 1,8		1,012981	21 22	5 51
		45,18		4 31,8			
3	23 59 18,38		2 18 30,0		1,012022	21 14	5 52

SATURN 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.		AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai	1	23 58 33,20	+ 45,18	− 2 23 1,8	+ 4 31,8	1,012981	21 22	5 51
	3	23 59 18,38	44,39	2 18 30,0	4 26,1	1,012022	21 14	5 52
	5	0 0 2,77	43,58	2 14 3,9	4 20,2	1,011031	21 7	5 52
	7	0 0 46,35	42,74	2 9 43,7	4 14,0	1,010007	21 0	5 52
	9	0 1 29,09	41,87	2 5 29,7	4 7,7	1,008952	20 53	5 53
	11	0 2 10,96	40,96	2 1 22,0	4 1,3	1,007866	20 46	5 53
	13	0 2 51,92	40,05	1 57 20,7	3 54,8	1,006751	20 39	5 53
	15	0 3 31,97	39,12	1 53 25,9	3 48,0	1,005607	20 32	5 54
	17	0 4 11,09	38,15	1 49 37,9	3 41,0	1,004435	20 24	5 54
	19	0 4 49,24		1 45 56,9		1,003235	20 17	5 54
			+ 37,14		+ 3 34,1			
	21	0 5 26,38	36,10	− 1 42 22,8	3 26,8	1,002008	20 10	5 55
	23	0 6 2,48	35,05	1 38 56,0	3 19,4	1,000755	20 2	5 55
	25	0 6 37,53	33,98	1 35 36,6	3 11,7	0,999478	19 55	5 55
	27	0 7 11,51	32,87	1 32 24,9	3 3,9	0,998177	19 48	5 56
	29	0 7 44,38	31,74	1 29 21,0	2 56,0	0,996853	19 41	5 56
	31	0 8 16,12	30,58	1 26 25,0	2 47,8	0,995507	19 33	5 56
Juni	2	0 8 46,70	29,38	1 23 37,2	2 39,5	0,994139	19 26	5 56
	4	0 9 16,08	28,15	1 20 57,7	2 31,2	0,992752	19 18	5 57
	6	0 9 44,23	26,90	1 18 26,5	2 22,7	0,991347	19 11	5 57
	8	0 10 11,13		1 16 3,8		0,989924	19 4	5 57
			+ 25,64		+ 2 14,1			
	10	0 10 36,77	24,37	− 1 13 49,7	2 5,3	0,988485	18 56	5 57
	12	0 11 1,14	23,09	1 11 44,4	1 56,5	0,987032	18 49	5 57
	14	0 11 24,23	21,78	1 9 47,9	1 47,6	0,985565	18 41	5 57
	16	0 11 46,01	20,44	1 8 0,3	1 38,7	0,984086	18 34	5 58
	18	0 12 6,45	19,09	1 6 21,6	1 29,5	0,982596	18 26	5 58
	20	0 12 25,54	17,71	1 4 52,1	1 20,3	0,981097	18 18	5 58
	22	0 12 43,25	16,32	1 3 31,8	1 10,9	0,979589	18 11	5 58
	24	0 12 59,57	14,90	1 2 20,9	1 1,5	0,978074	18 3	5 58
	26	0 13 14,47	13,48	1 1 19,4	0 52,1	0,976554	17 56	5 58
	28	0 13 27,95		1 0 27,3		0,975030	17 48	5 58
			+ 12,04		+ 0 42,5			
	30	0 13 39,99	10,59	− 0 59 44,8	0 32,8	0,973504	17 40	5 58
Juli	2	0 13 50,58		0 59 12,0		0,971978	17 32	5 58

SATURN 1878.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juli 0	0 13 39,99	+ 10,59	− 0 59 44,8	+0 32,8	0,973504	17 40	5 58
2	0 13 50,58	9,11	0 59 12,0	0 23,2	0,971978	17 32	5 58
4	0 13 59,69	7,63	0 58 48,8	0 13,5	0,970453	17 25	5 58
6	0 14 7,32	6,16	0 58 35,3	+0 3,8	0,968931	17 17	5 58
8	0 14 13,48	4,68	0 58 31,5	−0 5,7	0,967415	17 9	5 58
10	0 14 18,16	3,20	0 58 37,2	0 15,2	0,965905	17 1	5 58
12	0 14 21,36	1,72	0 58 52,4	0 24,8	0,964404	16 54	5 58
14	0 14 23,08	+ 0,24	0 59 17,2	0 34,3	0,962913	16 46	5 58
16	0 14 23,32	− 1,25	0 59 51,5	0 43,8	0,961433	16 38	5 58
18	0 14 22,07		1 0 35,3		0,959967	16 30	5 58
		− 2,73		−0 53,2			
20	0 14 19,34	4,21	− 1 1 28,5	1 2,6	0,958516	16 22	5 58
22	0 14 15,13	5,69	1 2 31,1	1 11,8	0,957082	16 14	5 58
24	0 14 9,44	7,16	1 3 42,9	1 21,1	0,955668	16 6	5 58
26	0 14 2,28	8,61	1 5 4,0	1 30,3	0,954275	15 58	5 58
28	0 13 53,67	10,05	1 6 34,3	1 39,2	0,952905	15 50	5 58
30	0 13 43,62	11,49	1 8 13,5	1 48,0	0,951560	15 42	5 58
Aug. 1	0 13 32,13	12,89	1 10 1,5	1 56,5	0,950242	15 34	5 57
3	0 13 19,24	14,25	1 11 58,0	2 4,8	0,948954	15 26	5 57
5	0 13 4,99	15,60	1 14 2,8	2 13,0	0,947698	15 18	5 57
7	0 12 49,39		1 16 15,8		0,946476	15 10	5 57
		− 16,93		−2 20,9			
9	0 12 32,46	18,23	− 1 18 36,7	2 28,5	0,945288	15 1	5 57
11	0 12 14,23	19,48	1 21 5,2	2 35,8	0,944136	14 53	5 57
13	0 11 54,75	20,69	1 23 41,0	2 43,0	0,943023	14 45	5 56
15	0 11 34,06	21,88	1 26 24,0	2 49,9	0,941950	14 37	5 56
17	0 11 12,18	23,03	1 29 13,9	2 56,6	0,940919	14 29	5 56
19	0 10 49,15	24,14	1 32 10,5	3 2,8	0,939932	14 20	5 55
21	0 10 25,01	25,21	1 35 13,3	3 8,7	0,938990	14 12	5 55
23	0 9 59,80	26,23	1 38 22,0	3 14,3	0,938096	14 4	5 55
25	0 9 33,57	27,19	1 41 36,3	3 19,5	0,937250	13 55	5 55
27	0 9 6,38		1 44 55,8		0,936455	13 47	5 54
		− 28,11		−3 24,4			
29	0 8 38,27	28,97	− 1 48 20,2	3 28,7	0,935712	13 39	5 54
31	0 8 9,30	29,76	1 51 48,9	3 32,6	0,935023	13 30	5 54
Sept. 2	0 7 39,54		1 55 21,5		0,934388	13 22	5 54

SATURN 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit	AR. app. h m s	Diff. s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tagbogen. h m
Sept. 0	0 8 9,30		−1 51 48,9		0,935023	13 30	5 54
		−29,76		−3 32,6			
2	0 7 39,54		1 55 21,5		0,934388	13 22	5 54
		30,48		3 36,1			
4	0 7 9,06		1 58 57,6		0,933810	13 14	5 53
		31,14		3 39,1			
6	0 6 37,92		2 2 36,7		0,933289	13 5	5 53
		31,74		3 41,7			
8	0 6 6,18		2 6 18,4		0,932826	12 57	5 53
		32,27		3 43,8			
10	0 5 33,91		2 10 2,2		0,932421	12 48	5 52
		32,75		3 45,5			
12	0 5 1,16		2 13 47,7		0,932076	12 40	5 52
		33,16		3 46,8			
14	0 4 28,00		2 17 34,5		0,931791	12 31	5 52
		33,50		3 47,5			
16	0 3 54,50		2 21 22,0		0,931567	12 23	5 51
		33,74		3 47,9			
18	0 3 20,76		2 25 9,9		0,931404	12 15	5 51
		−33,93		−3 47,7			
20	0 2 46,83		−2 28 57,6		0,931303	12 6	5 51
		34,08		3 47,2			
22	0 2 12,75		2 32 44,8		0,931264	11 58	5 50
		34,13		3 46,1			
24	0 1 38,62		2 36 30,9		0,931287	11 49	5 50
		34,11		3 44,4			
26	0 1 4,51		2 40 15,3		0,931373	11 41	5 50
		34,00		3 42,3			
28	0 0 30,51		2 43 57,6		0,931522	11 32	5 49
		33,81		3 39,6			
30	23 59 56,70		2 47 37,2		0,931733	11 23	5 49
		33,56		3 36,5			
Oct. 2	23 59 23,14		2 51 13,7		0,932006	11 15	5 49
		33,22		3 32,9			
4	23 58 49,92		2 54 46,6		0,932341	11 7	5 48
		32,82		3 28,6			
6	23 58 17,10		2 58 15,2		0,932736	10 59	5 48
		32,34		3 24,1			
8	23 57 44,76		3 1 39,3		0,933190	10 50	5 48
		−31,80		−3 19,3			
10	23 57 12,96		−3 4 58,6		0,933702	10 42	5 48
		31,19		3 13,9			
12	23 56 41,77		3 8 12,5		0,934272	10 33	5 47
		30,52		3 8,2			
14	23 56 11,25		3 11 20,7		0,934899	10 25	5 47
		29,78		3 2,3			
16	23 55 41,47		3 14 23,0		0,935583	10 17	5 47
		28,99		2 55,8			
18	23 55 12,48		3 17 18,8		0,936322	10 8	5 47
		28,12		2 48,9			
20	23 54 44,36		3 20 7,7		0,937114	10 0	5 46
		27,20		2 41,7			
22	23 54 17,16		3 22 49,4		0,937958	9 51	5 46
		26,21		2 34,1			
24	23 53 50,95		3 25 23,5		0,938853	9 43	5 46
		25,17		2 26,2			
26	23 53 25,78		3 27 49,7		0,939797	9 35	5 46
		24,06		2 18,0			
28	23 53 1,72		3 30 7,7		0,940788	9 27	5 45
		−22,91		−2 9,3			
30	23 52 38,81		−3 32 17,0		0,941825	9 18	5 45
		21,69		2 0,4			
Nov. 1	23 52 17,12		3 34 17,4		0,942907	9 10	5 45
		20,45		1 51,3			
3	23 51 56,67		3 36 8,7		0,944030	9 2	5 45

SATURN 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Nov. 1	23 52 17,12	− 20,45	− 3 34 17,4	−1 51,3	0,942907	9 10	5 45
3	23 51 56,67	19,15	3 36 8,7	1 42,1	0,944030	9 2	5 45
5	23 51 37,52	17,84	3 37 50,8	1 32,7	0,945192	8 54	5 45
7	23 51 19,68	16,47	3 39 23,5	1 23,1	0,946392	8 45	5 45
9	23 51 3,21	15,08	3 40 46,6	1 13,4	0,947627	8 37	5 45
11	23 50 48,13	13,66	3 42 0,0	1 3,5	0,948897	8 29	5 44
13	23 50 34,47	12,21	3 43 3,5	0 53,4	0,950199	8 21	5 44
15	23 50 22,26	10,74	3 43 56,9	0 43,3	0,951530	8 13	5 44
17	23 50 11,52	9,24	3 44 40,2	0 33,1	0,952889	8 5	5 44
19	23 50 2,28		3 45 13,3		0,954274	7 57	5 44
		− 7,71		−0 22,6			
21	23 49 54,57	6,16	− 3 45 35,9	0 12,2	0,955683	7 49	5 44
23	23 49 48,41	4,61	3 45 48,1	−0 1,7	0,957114	7 41	5 44
25	23 49 43,80	3,03	3 45 49,8	+0 8,9	0,958565	7 33	5 44
27	23 49 40,77	− 1,44	3 45 40,9	0 19,5	0,960033	7 25	5 44
29	23 49 39,33	+ 0,15	3 45 21,4	0 30,0	0,961515	7 17	5 44
Dec. 1	23 49 39,48	1,75	3 44 51,4	0 40,5	0,963011	7 9	5 44
3	23 49 41,23	3,33	3 44 10,9	0 50,9	0,964518	7 1	5 44
5	23 49 44,56	4,91	3 43 20,0	1 1,2	0,966034	6 53	5 44
7	23 49 49,47	6,48	3 42 18,8	1 11,5	0,967555	6 46	5 44
9	23 49 55,95		3 41 7,3		0,969081	6 38	5 45
		+ 8,06		+1 21,7			
11	23 50 4,01	9,63	− 3 39 45,6	1 31,9	0,970610	6 30	5 45
13	23 50 13,64	11,19	3 38 13,7	1 41,9	0,972141	6 22	5 45
15	23 50 24,83	12,73	3 36 31,8	1 51,7	0,973672	6 15	5 45
17	23 50 37,56	14,27	3 34 40,1	2 1,5	0,975200	6 7	5 45
19	23 50 51,83	15,79	3 32 38,6	2 11,2	0,976723	5 59	5 45
21	23 51 7,62	17,30	3 30 27,4	2 20,9	0,978240	5 52	5 45
23	23 51 24,92	18,81	3 28 6,5	2 30,4	0,979750	5 44	5 46
25	23 51 43,73	20,29	3 25 36,1	2 39,8	0,981250	5 37	5 46
27	23 52 4,02	21,73	3 22 56,3	2 48,8	0,982738	5 29	5 46
29	23 52 25,75		3 20 7,5		0,984214	5 21	5 46
		+ 23,15		+2 57,7			
31	23 52 48,90	24,56	− 3 17 9,8	3 6,4	0,985675	5 14	5 47
33	23 53 13,46		3 14 3,4		0,987120	5 6	5 47

URANUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Jan. 1	10 6 8,11		+12 30 21,8		1,247149	15 22	7 11
		— 11,54		+1 7,8			
3	10 5 56,57		12 31 29,6		1,246522	15 14	7 11
		12,24		1 11,4			
5	10 5 44,33		12 32 41,0		1,245916	15 6	7 11
		12,92		1 14,9			
7	10 5 31,41		12 33 55,9		1,245331	14 58	7 11
		13,57		1 18,4			
9	10 5 17,84		12 35 14,3		1,244768	14 50	7 12
		14,20		1 21,6			
11	10 5 3,64		12 36 35,9		1,244228	14 42	7 12
		14,80		1 24,6			
13	10 4 48,84		12 38 0,5		1,243712	14 34	7 12
		15,38		1 27,4			
15	10 4 33,46		12 39 27,9		1,243221	14 26	7 12
		15,93		1 30,2			
17	10 4 17,53		12 40 58,1		1,242756	14 17	7 12
		16,44		1 32,8			
19	10 4 1,09		12 42 30,9		1,242316	14 9	7 12
		— 16,93		+1 35,2			
21	10 3 44,16		+12 44 6,1		1,241903	14 1	7 12
		17,39		1 37,5			
23	10 3 26,77		12 45 43,6		1,241517	13 53	7 13
		17,83		1 39,5			
25	10 3 8,94		12 47 23,1		1,241158	13 45	7 13
		18,23		1 41,3			
27	10 2 50,71		12 49 4,4		1,240828	13 37	7 13
		18,60		1 43,1			
29	10 2 32,11		12 50 47,5		1,240527	13 28	7 13
		18,93		1 44,7			
31	10 2 13,18		12 52 32,2		1,240255	13 20	7 13
		19,23		1 46,0			
Febr. 2	10 1 53,95		12 54 18,2		1,240013	13 12	7 13
		19,50		1 47,1			
4	10 1 34,45		12 56 5,3		1,239802	13 4	7 14
		19,72		1 47,9			
6	10 1 14,73		12 57 53,2		1,239622	12 56	7 14
		19,91		1 48,6			
8	10 0 54,82		12 59 41,8		1,239472	12 47	7 14
		— 20,06		+1 49,1			
10	10 0 34,76		+13 1 30,9		1,239353	12 39	7 14
		20,17		1 49,4			
12	10 0 14,59		13 3 20,3		1,239266	12 31	7 14
		20,24		1 49,4			
14	9 59 54,35		13 5 9,7		1,239209	12 23	7 14
		20,29		1 49,3			
16	9 59 34,06		13 6 59,0		1,239184	12 14	7 15
		20,30		1 49,0			
18	9 59 13,76		13 8 48,0		1,239190	12 6	7 15
		20,27		1 48,6			
20	9 58 53,49		13 10 36,6		1,239227	11 58	7 15
		20,20		1 47,9			
22	9 58 33,29		13 12 24,5		1,239294	11 50	7 15
		20,11		1 47,0			
24	9 58 13,18		13 14 11,5		1,239392	11 42	7 15
		19,97		1 46,0			
26	9 57 53,21		13 15 57,5		1,239521	11 33	7 15
		19,80		1 44,8			
28	9 57 33,41		13 17 42,3		1,239681	11 25	7 16
		— 19,58		+1 43,2			
März 2	9 57 13,83		+13 19 25,5		1,239871	11 17	7 16
		19,32		1 41,5			
4	9 56 54,51		13 21 7,0		1,240092	11 9	7 16

URANUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
März 2	9 57 13,83	— 19,32	+13 19 25,5	+1 41,5	1,239871	11 17	7 16
4	9 56 54,51	19,04	13 21 7,0	1 39,7	1,240092	11 9	7 16
6	9 56 35,47	18,73	13 22 46,7	1 37,8	1,240343	11 1	7 16
8	9 56 16,74	18,38	13 24 24,5	1 35,6	1,240622	10 52	7 16
10	9 55 58,36	18,00	13 26 0,1	1 33,3	1,240930	10 44	7 16
12	9 55 40,36	17,59	13 27 33,4	1 30,8	1,241265	10 36	7 17
14	9 55 22,77	17,14	13 29 4,2	1 28,2	1,241628	10 28	7 17
16	9 55 5,63	16,67	13 30 32,4	1 25,5	1,242017	10 20	7 17
18	9 54 48,96	16,16	13 31 57,9	1 22,6	1,242432	10 11	7 17
20	9 54 32,80		13 33 20,5		1,242872	10 3	7 17
		— 15,64		+1 19,5			
22	9 54 17,16	15,09	+13 34 40,0	1 16,4	1,243337	9 55	7 17
24	9 54 2,07	14,51	13 35 56,4	1 13,3	1,243826	9 47	7 17
26	9 53 47,56	13,92	13 37 9,7	1 9,8	1,244339	9 39	7 18
28	9 53 33,64	13,29	13 38 19,5	1 6,3	1,244873	9 31	7 18
30	9 53 20,35	12,65	13 39 25,8	1 2,7	1,245429	9 23	7 18
April 1	9 53 7,70	11,96	13 40 28,5	0 59,0	1,246006	9 14	7 18
3	9 52 55,74	11,27	13 41 27,5	0 55,2	1,246604	9 6	7 18
5	9 52 44,47	10,56	13 42 22,7	0 51,3	1,247220	8 58	7 18
7	9 52 33,91	9,83	13 43 14,0	0 47,4	1,247854	8 50	7 18
9	9 52 24,08		13 44 1,4		1,248505	8 42	7 18
		— 9,09		+0 43,3			
11	9 52 14,99	8,33	+13 44 44,7	0 39,2	1,249172	8 34	7 18
13	9 52 6,66	7,57	13 45 23,9	0 35,1	1,249855	8 26	7 18
15	9 51 59,09	6,79	13 45 59,0	0 31,0	1,250551	8 18	7 18
17	9 51 52,30	6,00	13 46 30,0	0 26,7	1,251260	8 10	7 18
19	9 51 46,30	5,19	13 46 56,7	0 22,6	1,251982	8 2	7 18
21	9 51 41,11	4,40	13 47 19,3	0 18,3	1,252715	7 54	7 19
23	9 51 36,71	3,58	13 47 37,6	0 14,0	1,253458	7 46	7 19
25	9 51 33,13	2,75	13 47 51,6	0 9,5	1,254211	7 38	7 19
27	9 51 30,38	1,92	13 48 1,1	0 5,2	1,254973	7 30	7 19
29	9 51 28,46		13 48 6,3		1,255742	7 23	7 19
		— 1,10		+0 0,9			
Mai 1	9 51 27,36	— 0,26	+13 48 7,2	—0 3,6	1,256518	7 15	7 19
3	9 51 27,10		13 48 3,6		1,257299	7 7	7 19

URANUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 1	9 51 27,36		+13 48 7,2		1,256518	7 15	7 19
		− 0,26		−0 3,6			
3	9 51 27,10		13 48 3,6		1,257299	7 7	7 19
		+ 0,59		0 8,0			
5	9 51 27,69		13 47 55,6		1,258085	6 59	7 19
		1,43		0 12,5			
7	9 51 29,12		13 47 43,1		1,258874	6 51	7 19
		2,26		0 16,8			
9	9 51 31,38		13 47 26,3		1,259666	6 43	7 19
		3,10		0 21,1			
11	9 51 34,48		13 47 5,2		1,260459	6 35	7 19
		3,93		0 25,4			
13	9 51 38,41		13 46 39,8		1,261253	6 27	7 18
		4,76		0 29,8			
15	9 51 43,17		13 46 10,0		1,262046	6 20	7 18
		5,57		0 34,1			
17	9 51 48,74		13 45 35,9		1,262839	6 12	7 18
		6,39		0 38,3			
19	9 51 55,13		13 44 57,6		1,263630	6 4	7 18
		+ 7,20		−0 42,5			
21	9 52 2,33		+13 44 15,1		1,264418	5 56	7 18
		8,01		0 46,7			
23	9 52 10,34		13 43 28,4		1,265203	5 49	7 18
		8,80		0 50,8			
25	9 52 19,14		13 42 37,6		1,265983	5 41	7 18
		9,59		0 54,9			
27	9 52 28,73		13 41 42,7		1,266758	5 33	7 18
		10,38		0 59,1			
29	9 52 39,11		13 40 43,6		1,267527	5 25	7 18
		11,15		1 3,2			
31	9 52 50,26		13 39 40,4		1,268289	5 18	7 18
		11,92		1 7,1			
Juni 2	9 53 2,18		13 38 33,3		1,269044	5 10	7 18
		12,67		1 11,0			
4	9 53 14,85		13 37 22,3		1,269790	5 2	7 18
		13,41		1 14,9			
6	9 53 28,26		13 36 7,4		1,270527	4 55	7 17
		14,13		1 18,7			
8	9 53 42,39		13 34 48,7		1,271254	4 47	7 17
		+ 14,84		−1 22,4			
10	9 53 57,23		+13 33 26,3		1,271970	4 39	7 17
		15,54		1 26,1			
12	9 54 12,77		13 32 0,2		1,272675	4 32	7 17
		16,22		1 29,6			
14	9 54 28,99		13 30 30,6		1,273368	4 24	7 17
		16,88		1 33,0			
16	9 54 45,87		13 28 57,6		1,274049	4 17	7 17
		17,54		1 36,4			
18	9 55 3,41		13 27 21,2		1,274716	4 9	7 16
		18,17		1 39,9			
20	9 55 21,58		13 25 41,3		1,275369	4 1	7 16
		18,80		1 43,2			
22	9 55 40,38		13 23 58,1		1,276008	3 54	7 16
		19,40		1 46,5			
24	9 55 59,78		13 22 11,6		1,276633	3 46	7 16
		19,99		1 49,7			
26	9 56 19,77		13 20 21,9		1,277242	3 39	7 16
		20,57		1 52,7			
28	9 56 40,34		13 18 29,2		1,277835	3 31	7 16
		+ 21,13		−1 55,7			
30	9 57 1,47		+13 16 33,5		1,278411	3 24	7 15
		21,67		1 58,6			
Juli 2	9 57 23,14		13 14 34,9		1,278969	3 16	7 15

URANUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Juli 0	9 57 1,47	+21,67	+13 16 33,5	−1 58,6	1,278411	3 24	7 15
2	9 57 23,14	22,19	13 14 34,9	2 1,3	1,278969	3 16	7 15
4	9 57 45,33	22,69	13 12 33,6	2 4,0	1,279510	3 9	7 15
6	9 58 8,02	23,19	13 10 29,6	2 6,7	1,280033	3 1	7 15
8	9 58 31,21	23,65	13 8 22,9	2 9,3	1,280537	2 54	7 15
10	9 58 54,86	24,09	13 6 13,6	2 11,6	1,281023	2 46	7 15
12	9 59 18,95	24,52	13 4 2,0	2 13,9	1,281490	2 39	7 14
14	9 59 43,47	24,92	13 1 48,1	2 16,1	1,281937	2 31	7 14
16	10 0 8,39	25,30	12 59 32,0	2 18,2	1,282364	2 24	7 14
18	10 0 33,69	+25,67	12 57 13,8	−2 20,3	1,282770	2 16	7 14
20	10 0 59,36	26,02	+12 54 53,5	2 22,2	1,283155	2 9	7 13
22	10 1 25,38	26,36	12 52 31,3	2 24,1	1,283519	2 1	7 13
24	10 1 51,74	26,67	12 50 7,2	2 25,8	1,283862	1 54	7 13
26	10 2 18,41	26,96	12 47 41,4	2 27,5	1,284183	1 46	7 13
28	10 2 45,37	27,22	12 45 13,9	2 29,0	1,284482	1 39	7 12
30	10 3 12,59	27,47	12 42 44,9	2 30,4	1,284759	1 32	7 12
Aug. 1	10 3 40,06	27,70	12 40 14,5	2 31,7	1,285013	1 24	7 12
3	10 4 7,76	27,90	12 37 42,8	2 32,9	1,285244	1 17	7 12
5	10 4 35,66	28,09	12 35 9,9	2 33,9	1,285453	1 9	7 11
7	10 5 3,75	+28,25	12 32 36,0	−2 34,9	1,285638	1 2	7 11
9	10 5 32,00	28,38	+12 30 1,1	2 35,7	1,285799	0 54	7 11
11	10 6 0,38	28,50	12 27 25,4	2 36,4	1,285938	0 47	7 11
13	10 6 28,88	28,60	12 24 49,0	2 37,1	1,286053	0 40	7 10
15	10 6 57,48	28,68	12 22 11,9	2 37,6	1,286144	0 32	7 10
17	10 7 26,16	28,74	12 19 34,3	2 37,9	1,286211	0 25	7 10
19	10 7 54,90	28,77	12 16 56,4	2 38,3	1,286255	0 17	7 10
21	10 8 23,67	28,79	12 14 18,1	2 38,4	1,286275	0 10	7 9
23	10 8 52,46	28,79	12 11 39,7	2 38,5	1,286271	0 3	7 9
25	10 9 21,25	28,76	12 9 1,2	2 38,5	1,286243	23 55	7 9
27	10 9 50,01	+28,71	12 6 22,7	−2 38,2	1,286190	23 48	7 9
29	10 10 18,72	28,63	+12 3 44,5	2 37,9	1,286114	23 41	7 9
31	10 10 47,35	28,54	12 1 6,6	2 37,4	1,286014	23 33	7 8
Sept. 2	10 11 15,89		11 58 29,2		1,285889	23 25	7 8

URANUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 0	10 10 47,35	+ 28,54	+12 1 6,6	−2 37,4	1,286014	23 33	7 8
2	10 11 15,89	28,42	11 58 29,2	2 36,8	1,285889	23 25	7 8
4	10 11 44,31	28,28	11 55 52,4	2 36,0	1,285740	23 18	7 8
6	10 12 12,59	28,12	11 53 16,4	2 35,2	1,285567	23 11	7 8
8	10 12 40,71	27,93	11 50 41,2	2 34,2	1,285371	23 3	7 7
10	10 13 8,64	27,73	11 48 7,0	2 33,2	1,285152	22 56	7 7
12	10 13 36,37	27,50	11 45 33,8	2 32,0	1,284909	22 48	7 7
14	10 14 3,87	27,26	11 43 1,8	2 30,7	1,284643	22 41	7 7
16	10 14 31,13	27,00	11 40 31,1	2 29,2	1,284354	22 34	7 6
18	10 14 58,13		11 38 1,9		1,284041	22 26	7 6
		+ 26,71		−2 27,7			
20	10 15 24,84	26,40	+11 35 34,2	2 26,0	1,283706	22 19	7 6
22	10 15 51,24	26,07	11 33 8,2	2 24,2	1,283349	22 11	7 6
24	10 16 17,31	25,72	11 30 44,0	2 22,2	1,282969	22 4	7 5
26	10 16 43,03	25,35	11 28 21,8	2 20,1	1,282567	21 56	7 5
28	10 17 8,38	24,95	11 26 1,7	2 17,9	1,282143	21 49	7 5
30	10 17 33,33	24,52	11 23 43,8	2 15,6	1,281699	21 41	7 5
Oct. 2	10 17 57,85	24,08	11 21 28,2	2 13,1	1,281233	21 34	7 5
4	10 18 21,93	23,63	11 19 15,1	2 10,5	1,280746	21 26	7 4
6	10 18 45,56	23,15	11 17 4,6	2 7,8	1,280239	21 19	7 4
8	10 19 8,71		11 14 56,8		1,279713	21 11	7 4
		+ 22,66		−2 5,0			
10	10 19 31,37	22,16	+11 12 51,8	2 2,1	1,279167	21 4	7 4
12	10 19 53,53	21,62	11 10 49,7	1 59,0	1,278603	20 56	7 3
14	10 20 15,15	21,05	11 8 50,7	1 55,8	1,278020	20 49	7 3
16	10 20 36,20	20,47	11 6 54,9	1 52,6	1,277419	20 41	7 3
18	10 20 56,67	19,89	11 5 2,3	1 49,2	1,276801	20 34	7 3
20	10 21 16,56	19,29	11 3 13,1	1 45,8	1,276165	20 26	7 3
22	10 21 35,85	18,66	11 1 27,3	1 42,2	1,275513	20 19	7 3
24	10 21 54,51	18,02	10 59 45,1	1 38,4	1,274846	20 11	7 2
26	10 22 12,53	17,35	10 58 6,7	1 34,5	1,274163	20 4	7 2
28	10 22 29,88		10 56 32,2		1,273466	19 56	7 2
		+ 16,67		−1 30,6			
30	10 22 46,55	15,97	+10 55 1,6	1 26,6	1,272755	19 48	7 2
Nov. 1	10 23 2,52	15,26	10 53 35,0	1 22,4	1,272031	19 41	7 2
3	10 23 17,78		10 52 12,6		1,271295	19 33	7 2

URANUS 1878.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zeit.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Nov. 1	10 23 2,52	+ 15,26	+10 53 35,0	−1 22,4	1,272031	19 41	7 2
3	10 23 17,78	14,52	10 52 12,6	1 18,3	1,271295	19 33	7 2
5	10 23 32,30	13,78	10 50 54,3	1 14,0	1,270547	19 25	7 2
7	10 23 46,08	13,03	10 49 40,3	1 9,7	1,269789	19 18	7 1
9	10 23 59,11	12,27	10 48 30,6	1 5,2	1,269021	19 10	7 1
11	10 24 11,38	11,50	10 47 25,4	1 0,7	1,268244	19 2	7 1
13	10 24 22,88	10,71	10 46 24,7	0 56,2	1,267458	18 55	7 1
15	10 24 33,59	9,92	10 45 28,5	0 51,6	1,266664	18 47	7 1
17	10 24 43,51	9,10	10 44 36,9	0 46,9	1,265864	18 39	7 1
19	10 24 52,61		10 43 50,0		1,265058	18 32	7 1
		+ 8,28		−0 42,1			
21	10 25 0,89	7,45	+10 43 7,9	0 37,3	1,264247	18 24	7 1
23	10 25 8,34	6,62	10 42 30,6	0 32,5	1,263432	18 16	7 1
25	10 25 14,96	5,77	10 41 58,1	0 27,6	1,262614	18 8	7 1
27	10 25 20,73	4,91	10 41 30,5	0 22,5	1,261793	18 1	7 1
29	10 25 25,64	4,06	10 41 8,0	0 17,6	1,260971	17 53	7 1
Dec. 1	10 25 29,70	3,21	10 40 50,4	0 12,7	1,260150	17 45	7 1
3	10 25 32,91	2,36	10 40 37,7	0 7,7	1,259330	17 37	7 1
5	10 25 35,27	1,49	10 40 30,0	−0 2,9	1,258511	17 29	7 1
7	10 25 36,76	+ 0,64	10 40 27,1	+0 2,0	1,257696	17 21	7 1
9	10 25 37,40		10 40 29,1		1,256885	17 14	7 1
		− 0,21		+0 7,0			
11	10 25 37,19	1,06	+10 40 36,1	0 11,9	1,256078	17 6	7 1
13	10 25 36,13	1,92	10 40 48,0	0 16,8	1,255278	16 58	7 1
15	10 25 34,21	2,76	10 41 4,8	0 21,6	1,254485	16 50	7 1
17	10 25 31,45	3,60	10 41 26,4	0 26,4	1,253700	16 42	7 1
19	10 25 27,85	4,44	10 41 52,8	0 31,1	1,252924	16 34	7 1
21	10 25 23,41	5,27	10 42 23,9	0 35,9	1,252158	16 26	7 1
23	10 25 18,14	6,09	10 42 59,8	0 40,5	1,251404	16 18	7 1
25	10 25 12,05	6,90	10 43 40,3	0 45,1	1,250662	16 10	7 1
27	10 25 5,15	7,68	10 44 25,4	0 49,5	1,249934	16 2	7 1
29	10 24 57,47		10 45 14,9		1,249220	15 54	7 1
		− 8,46		+0 53,9			
31	10 24 49,01	9,23	+10 46 8,8	0 58,1	1,248522	15 46	7 1
33	10 24 39,78		10 47 6,9		1,247841	15 38	7 1

NEPTUN 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app. h m s	Diff. s	Decl. app. ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel. h m	Halb. Tagbogen. h m
1877 Dec. 30	2 12 38,29	− 7,30	+11 26 17,3	−0 23,3	1,467967	7 37	7 5
1878 Jan. 3	2 12 30,99	5,23	11 25 54,0	0 12,1	1,468907	7 21	7 5
7	2 12 25,76	3,10	11 25 41,9	−0 0,8	1,469871	7 5	7 5
11	2 12 22,66	− 0,98	11 25 41,1	+0 10,5	1,470855	6 49	7 5
15	2 12 21,68	+ 1,15	11 25 51,6	0 21,7	1,471853	6 33	7 5
19	2 12 22,83	3,30	11 26 13,3	0 32,8	1,472860	6 18	7 5
23	2 12 26,13	5,43	11 26 46,1	0 43,9	1,473872	6 2	7 5
27	2 12 31,56	7,57	11 27 30,0	0 54,9	1,474883	5 46	7 5
31	2 12 39,13	9,68	11 28 24,9	1 5,6	1,475888	5 31	7 5
Febr. 4	2 12 48,81	+11,75	11 29 30,5	+1 16,2	1,476884	5 15	7 5
8	2 13 0,56	13,78	+11 30 46,7	1 26,3	1,477864	4 59	7 5
12	2 13 14,34	15,73	11 32 13,0	1 35,9	1,478824	4 44	7 6
16	2 13 30,07	17,62	11 33 48,9	1 45,1	1,479761	4 28	7 6
20	2 13 47,69	19,45	11 35 34,0	1 53,9	1,480670	4 13	7 6
24	2 14 7,14	21,21	11 37 27,9	2 2,3	1,481547	3 57	7 6
28	2 14 28,35	22,89	11 39 30,2	2 10,2	1,482388	3 42	7 6
März 4	2 14 51,24	24,46	11 41 40,4	2 17,6	1,483189	3 27	7 6
8	2 15 15,70	25,95	11 43 58,0	2 24,2	1,483947	3 11	7 7
12	2 15 41,65	27,32	11 46 22,2	2 30,3	1,484660	2 56	7 7
16	2 16 8,97	+28,58	11 48 52,5	+2 35,8	1,485324	2 41	7 7
20	2 16 37,55	29,75	+11 51 28,3	2 40,6	1,485938	2 25	7 7
24	2 17 7,30	30,81	11 54 8,9	2 45,0	1,486498	2 10	7 8
28	2 17 38,11	31,76	11 56 55,9	2 48,6	1,487003	1 55	7 8
April 1	2 18 9,87	32,59	11 59 42,5	2 51,5	1,487450	1 39	7 8
5	2 18 42,46	33,30	12 2 34,0	2 53,9	1,487839	1 24	7 8
9	2 19 15,76	33,87	12 5 27,9	2 55,5	1,488168	1 9	7 9
13	2 19 49,63	34,33	12 8 23,4	2 56,5	1,488435	0 54	7 9
17	2 20 23,96	34,67	12 11 19,9	2 57,0	1,488641	0 39	7 9
21	2 20 58,63	34,90	12 14 16,9	2 56,7	1,488785	0 24	7 10
25	2 21 33,53	+35,01	12 17 13,6	+2 56,0	1,488867	0 8	7 10
29	2 22 8,54	34,99	+12 20 9,6	2 54,6	1,488885	23 53	7 10
Mai 3	2 22 43,53	34,84	12 23 4,2	2 52,5	1,488840	23 38	7 10
7	2 23 18,37		12 25 56,7		1,488733	23 23	7 11

NEPTUN 1878.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tag-bogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Mai 3	2 22 43,53		+12 23 4,2		1,488840	23 38	7 10
		+34,84		+2 52,5			
7	2 23 18,37		12 25 56,7		1,488733	23 23	7 11
		34,57		2 49,8			
11	2 23 52,94		12 28 46,5		1,488564	23 8	7 11
		34,19		2 46,6			
15	2 24 27,13		12 31 33,1		1,488334	22 52	7 11
		33,69		2 42,9			
19	2 25 0,82		12 34 16,0		1,488045	22 37	7 11
		33,09		2 38,6			
23	2 25 33,91		12 36 54,6		1,487697	22 22	7 12
		32,37		2 33,9			
27	2 26 6,28		12 39 28,5		1,487291	22 7	7 12
		31,53		2 28,6			
31	2 26 37,81		12 41 57,1		1,486829	21 52	7 12
		30,59		2 22,8			
Juni 4	2 27 8,40		12 44 19,9		1,486313	21 36	7 12
		29,53		2 16,4			
8	2 27 37,93		12 46 36,3		1,485746	21 21	7 13
		+28,37		+2 9,7			
12	2 28 6,30		+12 48 46,0		1,485129	21 6	7 13
		27,12		2 2,7			
16	2 28 33,42		12 50 48,7		1,484465	20 50	7 13
		25,79		1 55,3			
20	2 28 59,21		12 52 44,0		1,483756	20 35	7 13
		24,36		1 47,4			
24	2 29 23,57		12 54 31,4		1,483005	20 20	7 13
		22,84		1 39,1			
28	2 29 46,41		12 56 10,5		1,482215	20 4	7 14
		21,22		1 30,5			
Juli 2	2 30 7,63		12 57 41,0		1,481390	19 49	7 14
		19,54		1 21,7			
6	2 30 27,17		12 59 2,7		1,480532	19 33	7 14
		17,80		1 12,7			
10	2 30 44,97		13 0 15,4		1,479645	19 18	7 14
		15,99		1 3,4			
14	2 31 0,96		13 1 18,8		1,478733	19 2	7 14
		14,13		0 54,0			
18	2 31 15,09		13 2 12,8		1,477799	18 47	7 14
		+12,21		+0 44,3			
22	2 31 27,30		+13 2 57,1		1,476847	18 31	7 14
		10,25		0 34,5			
26	2 31 37,55		13 3 31,6		1,475880	18 16	7 14
		8,24		0 24,6			
30	2 31 45,79		13 3 56,2		1,474904	18 0	7 14
		6,20		0 14,7			
Aug. 3	2 31 51,99		13 4 10,9		1,473924	17 44	7 14
		4,15		+0 4,6			
7	2 31 56,14		13 4 15,5		1,472943	17 29	7 14
		2,10		−0 5,3			
11	2 31 58,24		13 4 10,2		1,471965	17 13	7 14
		+ 0,04		0 15,0			
15	2 31 58,28		13 3 55,2		1,470996	16 57	7 14
		− 2,00		0 24,8			
19	2 31 56,28		13 3 30,4		1,470039	16 41	7 14
		4,03		0 34,3			
23	2 31 52,25		13 2 56,1		1,469099	16 26	7 14
		6,05		0 43,8			
27	2 31 46,20		13 2 12,3		1,468180	16 10	7 14
		− 8,02		−0 53,0			
31	2 31 38,18		+13 1 19,3		1,467288	15 54	7 14
		9,95		1 1,9			
Sept. 4	2 31 28,23		13 0 17,4		1,466427	15 38	7 14

NEPTUN 1878.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zeit.	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	Log. Δ	Oestl. St.-Winkel.	Halb. Tagbogen.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		h m	h m
Sept. 0	2 31 38,18		+13 1 19,3		1,467288	15 54	7 14
		— 9,95		—1 1,9			
4	2 31 28,23		13 0 17,4		1,466427	15 38	7 14
		11,81		1 10,4			
8	2 31 16,42		12 59 7,0		1,465602	15 22	7 14
		13,59		1 18,4			
12	2 31 2,83		12 57 48,6		1,464816	15 6	7 14
		15,28		1 26,1			
16	2 30 47,55		12 56 22,5		1,464073	14 50	7 14
		16,88		1 33,3			
20	2 30 30,67		12 54 49,2		1,463379	14 34	7 13
		18,41		1 40,1			
24	2 30 12,26		12 53 9,1		1,462736	14 18	7 13
		19,87		1 46,2			
28	2 29 52,39		12 51 22,9		1,462148	14 2	7 13
		21,17		1 51,7			
Oct. 2	2 29 31,22		12 49 31,2		1,461620	13 45	7 13
		22,30		1 56,4			
6	2 29 8,92		12 47 34,8		1,461154	13 29	7 13
		— 23,30		—2 0,5			
10	2 28 45,62		+12 45 34,3		1,460752	13 13	7 13
		24,17		2 4,0			
14	2 28 21,45		12 43 30,3		1,460417	12 57	7 12
		24,89		2 6,6			
18	2 27 56,56		12 41 23,7		1,460151	12 41	7 12
		25,48		2 8,6			
22	2 27 31,08		12 39 15,1		1,459956	12 25	7 12
		25,90		2 9,7			
26	2 27 5,18		12 37 5,4		1,459834	12 8	7 12
		26,15		2 9,9			
30	2 26 39,03		12 34 55,5		1,459786	11 52	7 11
		26,21		2 9,2			
Nov. 3	2 26 12,82		12 32 46,3		1,459812	11 36	7 11
		26,10		2 7,7			
7	2 25 46,72		12 30 38,6		1,459912	11 20	7 11
		25,84		2 5,4			
11	2 25 20,88		12 28 33,2		1,460085	11 4	7 11
		25,41		2 2,4			
15	2 24 55,47		12 26 30,8		1,460329	10 47	7 11
		— 24,83		—1 58,6			
19	2 24 30,64		+12 24 32,2		1,460645	10 31	7 10
		24,08		1 53,8			
23	2 24 6,56		12 22 38,4		1,461034	10 15	7 10
		23,16		1 48,3			
27	2 23 43,40		12 20 50,1		1,461491	9 59	7 10
		22,08		1 42,1			
Dec. 1	2 23 21,32		12 19 8,0		1,462012	9 43	7 10
		20,86		1 35,1			
5	2 23 0,46		12 17 32,9		1,462595	9 27	7 10
		19,50		1 27,5			
9	2 22 40,96		12 16 5,4		1,463237	9 11	7 10
		18,04		1 19,5			
13	2 22 22,92		12 14 45,9		1,463935	8 55	7 9
		16,45		1 10,7			
17	2 22 6,47		12 13 35,2		1,464685	8 38	7 9
		14,75		1 1,5			
21	2 21 51,72		12 12 33,7		1,465483	8 22	7 9
		12,94		0 51,8			
25	2 21 38,78		12 11 41,9		1,466324	8 6	7 9
		— 11,05		—0 41,7			
29	2 21 27,73		+12 11 0,2		1,467204	7 50	7 9
		9,08		0 31,3			
33	2 21 18,65		12 10 28,9		1,468118	7 34	7 9

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ☿	Diff.	Länge in d. Bahn ☿ ° ′ ″	Diff. ° ′ ″	Red. auf d. Ekliptik. ′ ″	Breite ☿ ° ′ ″	Diff. ′ ″
Jan. 1	9,494345	− 4980	51 29 52,1	12 28 37,8	− 2 2,6	+0 33 31,4	+89 29,7
3	9,489365	− 1506	63 58 29,9	12 39 57,6	7 11,9	2 3 1,1	84 57,7
5	9,487859	+ 2101	76 38 27,5	12 38 54,8	11 3,8	3 27 58,8	74 50,6
7	9,489960	5524	89 17 22,3	12 25 37,7	12 48,7	4 42 49,4	60 15,5
9	9,495484	8489	101 43 0,0	12 1 49,3	12 8,3	5 43 4,9	43 4,0
11	9,503973	10821	113 44 49,3	11 30 16,6	9 20,0	6 26 8,9	25 18,6
13	9,514794	12460	125 15 5,9	10 54 5,7	5 6,7	6 51 27,5	+ 8 40,3
15	9,527254	13436	136 9 11,6	10 16 6,0	− 0 20,6	7 0 7,8	− 5 46,0
17	9,540690	13841	146 25 17,6	9 38 29,2	+ 4 12,6	6 54 21,8	17 33,6
19	9,554531		156 3 46,8		8 0,0	6 36 48,2	
		+13785		9 2 45,0			−26 42,6
21	9,568316	13383	165 6 31,8	8 29 46,4	+10 44,5	+6 10 5,6	33 29,4
23	9,581699	12730	173 36 18,2	7 59 58,9	12 20,8	5 36 36,2	38 17,3
25	9,594429	11903	181 36 17,1	7 33 28,9	12 52,2	4 58 18,9	41 29,9
27	9,606332	10964	189 9 46,0	7 10 11,9	12 26,9	4 16 49,0	43 28,3
29	9,617296	9954	196 19 57,9	6 49 57,2	11 15,2	3 33 20,7	44 30,7
31	9,627250	8904	203 9 55,1	6 32 31,3	9 27,8	2 48 50,0	44 50,8
Febr. 2	9,636154	7836	209 42 26,4	6 17 40,3	7 15,0	2 3 59,2	44 40,0
4	9,643990	6761	216 0 6,7	6 5 11,1	4 46,0	1 19 19,2	44 5,4
6	9,650751	5688	222 5 17,8	5 54 51,6	+ 2 8,9	+0 35 13,8	43 13,3
8	9,656439		228 0 9,4		− 0 29,3	−0 7 59,5	
		+ 4621		5 46 32,1			−42 7,8
10	9,661060	3563	233 46 41,5	5 40 3,8	− 3 2,7	−0 50 7,3	40 51,6
12	9,664623	2512	239 26 45,3	5 35 20,4	5 26,1	1 30 58,9	39 26,0
14	9,667135	1466	245 2 5,7	5 32 16,8	7 35,2	2 10 24,9	37 52,1
16	9,668601	+ 426	250 34 22,5	5 30 50,2	9 26,3	2 48 17,0	36 9,7
18	9,669027	− 615	256 5 12,7	5 30 58,8	10 56,1	3 24 26,7	34 18,2
20	9,668412	1656	261 36 11,5	5 32 43,0	12 1,8	3 58 44,9	32 16,3
22	9,666756	2703	267 8 54,5	5 36 4,5	12 41,1	4 31 1,2	30 2,4
24	9,664053	3755	272 44 59,0	5 41 6,6	12 52,0	5 1 3,6	27 33,7
26	9,660298	4815	278 26 5,6	5 47 54,6	12 32,9	5 28 37,3	24 47,3
28	9,655483		284 14 0,2		11 43,0	5 53 24,6	
		− 5883		5 56 35,3			−21 39,3
März 2	9,649600	6956	290 10 35,5	6 7 17,6	−10 21,9	−6 15 3,9	18 5,0
4	9,642644	8031	296 17 53,1	6 20 11,6	8 30,3	6 33 8,9	13 59,0
6	9,634613	9097	302 38 4,7	6 35 29,8	6 10,3	6 47 7,9	9 14,7
8	9,625516	10141	309 13 34,5	6 53 25,3	3 25,4	6 56 22,6	− 3 45,0
10	9,615375	11141	316 6 59,8	7 14 12,2	− 0 21,5	7 0 7,6	+ 2 37,6
12	9,604234	12064	323 21 12,0	7 38 3,7	+ 2 52,8	6 57 30,0	10 0,7
14	9,592170	12863	330 59 15,7	8 5 9,4	6 5,6	6 47 29,3	18 30,4
16	9,579307	13477	339 4 25,1	8 35 32,6	9 1,0	6 28 58,9	28 8,8
18	9,565830		347 39 57,7		11 19,9	6 0 50,1	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ☿	Diff.	Länge in d. Bahn ☿	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ☿	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
März 18	9,565830		347 39 57,7		+11 19,9	−6 0 50,1	
		−13824		9 9 3,8			+38 51,7
20	9,552006		356 49 1,5		12 40,5	5 21 58,4	
		13804		9 45 13,2			50 23,3
22	9,538202		6 34 14,7		12 41,5	4 31 35,1	
		13304		10 23 2,1			62 10,7
24	9,524898		16 57 16,8		11 6,9	3 29 24,4	
		12212		11 0 52,9			73 19,7
26	9,512686		27 58 9,7		7 52,8	2 16 4,7	
		10448		11 36 26,5			82 34,7
28	9,502238		39 34 36,2		+ 3 14,8	−0 53 30,0	
		7992		12 6 48,5			88 25,7
30	9,494246		51 41 24,7		− 2 7,7	+0 34 55,7	
		4928		12 28 53,0			89 28,0
April 1	9,489318		64 10 17,7		7 16,3	2 4 23,7	
		− 1450		12 40 1,7			84 50,5
3	9,487868		76 50 19,4		11 6,5	3 29 14,2	
		+ 2157		12 38 47,3			74 38,8
5	9,490025		89 29 6,7		12 49,2	4 43 53,0	
		+ 5574		12 25 19,1			+60 0,1
7	9,495599		101 54 25,8		−12 6,6	+5 43 53,1	
		8530		12 1 22,3			42 47,4
9	9,504129		113 55 48,1		9 16,6	6 26 40,5	
		10852		11 29 43,9			25 2,3
11	9,514981		125 25 32,0		5 2,4	6 51 42,8	
		12479		10 53 30,3			+ 8 25,8
13	9,527460		136 19 2,3		− 0 16,1	7 0 8,6	
		13446		10 15 30,2			− 5 58,2
15	9,540906		146 34 32,5		+ 4 16,5	6 54 10,4	
		13842		9 37 54,6			17 43,3
17	9,554748		156 12 27,1		8 3,1	6 36 27,1	
		13781		9 2 12,7			26 50,0
19	9,568529		165 14 39,8		10 46,5	6 9 37,1	
		13374		8 29 17,1			33 34,7
21	9,581903		173 43 56,9		12 21,7	5 36 2,4	
		12718		7 59 32,6			38 20,9
23	9,594621		181 43 29,5		12 52,2	4 57 41,5	
		11889		7 33 5,8			41 32,2
25	9,606510		189 16 35,3		12 26,1	4 16 9,3	
		+10948		7 9 51,7			−43 29,7
27	9,617458		196 26 27,0		+11 13,8	+3 32 39,6	
		9938		6 49 39,9			44 31,3
29	9,627396		203 16 6,9		9 25,9	2 48 8,3	
		8888		6 32 16,4			44 51,0
Mai 1	9,636284		209 48 23,3		7 12,8	2 3 17,3	
		7818		6 17 27,8			44 39,5
3	9,644102		216 5 51,1		4 43,6	1 18 37,8	
		6744		6 5 0,6			44 4,6
5	9,650846		222 10 51,7		+ 2 6,5	+0 34 33,2	
		5672		5 54 43,2			43 12,5
7	9,656518		228 5 34,9		− 0 31,7	−0 8 39,3	
		4605		5 46 25,4			42 6,7
9	9,661123		233 52 0,3		3 5,0	0 50 46,0	
		3546		5 39 58,8			40 50,4
11	9,664669		239 31 59,1		5 28,2	1 31 36,4	
		2495		5 35 17,0			39 24,6
13	9,667164		245 7 16,1		7 37,1	2 11 1,0	
		1451		5 32 14,9			37 50,6
15	9,668615		250 39 31,0		9 27,8	2 48 51,6	
		+ 409		5 30 49,8			−36 8,0
17	9,669024		256 10 20,8		−10 57,3	−3 24 59,6	
		− 631		5 30 59,9			34 16,4
19	9,668393		261 41 20,7		12 2,6	3 59 16,0	
		1672		5 32 45,6			32 14,4
21	9,666721		267 14 6,3		12 41,5	4 31 30,4	
		2719		5 36 8,5			30 0,2
23	9,664002		272 50 14,8		12 51,9	5 1 30,6	
		3771		5 41 12,2			27 31,2
25	9,660231		278 31 27,0		12 32,4	5 29 1,8	
		4832		5 48 1,9			24 44,6
27	9,655399		284 19 28,9		11 41,9	5 53 46,4	
		5899		5 56 44,4			21 36,1
29	9,649500		290 16 13,3		10 20,4	6 15 22,5	
		6972		6 7 28,6			18 1,4
31	9,642528		296 23 41,9		8 28,4	6 33 23,9	
		8047		6 20 24,8			13 54,9
Juni 2	9,634481		302 44 6,7		6 7,9	6 47 18,8	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0ʰ Mittl. Zeit.	Log. R. v. ☿	Diff.	Länge in d. Bahn ☿	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ☿	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
Juni 2	9,634481		302 44 6,7		− 6 7,9	−6 47 18,8	
		− 9113		6 35 45,2			− 9 9,9
4	9,625368		309 19 51,9		3 22,7	6 56 28,7	
		10157		6 53 43,2			− 3 39,4
6	9,615211		316 13 35,1		− 0 18,5	7 0 8,1	
		11155		7 14 32,8			+ 2 44,0
8	9,604056		323 28 7,9		+ 2 55,9	6 57 24,1	
		12076		7 38 27,0			10 8,1
10	9,591980		331 6 34,9		6 8,5	6 47 16,0	
		12873		8 5 35,8			18 38,7
12	9,579107		339 12 10,7		9 3,5	6 28 37,3	
		13484		8 36 1,8			28 18,4
14	9,565623		347 48 12,5		11 21,7	6 0 18,9	
		13826		9 9 35,6			39 2,1
16	9,551797		356 57 48,1		12 41,2	5 21 16,8	
		13800		9 45 46,9			50 34,1
18	9,537997		6 43 35,0		12 40,8	4 30 42,7	
		13290		10 23 36,4			62 21,4
20	9,524707		17 7 11,4		11 4,6	3 28 21,3	
		−12190		11 1 26,1			+73 29,3
22	9,512517		28 8 37,5		+ 7 49,1	−2 14 52,0	
		10414		11 36 56,1			82 41,7
24	9,502103		39 45 33,6		+ 3 10,1	−0 52 10,3	
		7949		12 7 11,8			88 28,8
26	9,494154		51 52 45,4		− 2 12,8	+0 36 18,5	
		4877		12 29 7,2			89 26,2
28	9,489277		64 21 52,6		7 20,5	2 5 44,7	
		− 1396		12 40 5,1			84 43,5
30	9,487881		77 1 57,7		11 9,1	3 30 28,2	
		+ 2211		12 38 38,9			74 26,9
Juli 2	9,490092		89 40 36,6		12 49,6	4 44 55,1	
		5622		12 25 0,5			59 45,2
4	9,495714		102 5 37,1		12 4,9	5 44 40,3	
		8570		12 0 55,5			42 31,0
6	9,504284		114 6 32,6		9 13,2	6 27 11,3	
		10880		11 29 11,7			24 46,4
8	9,515164		125 35 44,3		4 58,2	6 51 57,7	
		12498		10 52 55,6			+ 8 11,5
10	9,527662		136 28 39,9		− 0 11,7	7 0 9,2	
		+13455		10 14 55,2			− 6 10,2
12	9,541117		146 43 35,1		+ 4 20,4	+6 53 59,0	
		13843		9 37 20,9			17 52,8
14	9,554960		156 20 56,0		8 6,1	6 36 6,2	
		13776		9 1 41,4			26 57,0
16	9,568736		165 22 37,4		10 48,5	6 9 9,2	
		13365		8 28 48,6			33 40,0
18	9,582101		173 51 26,0		12 22,7	5 35 29,2	
		12706		7 59 7,2			38 24,4
20	9,594807		181 50 33,2		12 52,2	4 57 4,8	
		11876		7 32 43,4			41 34,5
22	9,606683		189 23 16,6		12 25,3	4 15 30,3	
		10933		7 9 32,3			43 31,0
24	9,617616		196 32 48,9		11 12,3	3 31 59,3	
		9921		6 49 22,9			44 32,1
26	9,627537		203 22 11,8		9 24,1	2 47 27,2	
		8872		6 32 2,1			44 51,0
28	9,636409		209 54 13,9		7 10,6	2 2 36,2	
		7802		6 17 15,7			44 39,1
30	9,644211		216 11 29,6		4 41,3	1 17 57,1	
		+ 6727		6 4 50,6			−44 4,0
Aug. 1	9,650938		222 16 20,2		+ 2 4,0	+0 33 53,1	
		5655		5 54 35,0			43 11,6
3	9,656593		228 10 55,2		− 0 34,1	−0 9 18,5	
		4589		5 46 19,1			42 5,7
5	9,661182		233 57 14,3		3 7,3	0 51 24,2	
		3530		5 39 54,0			40 49,1
7	9,664712		239 37 8,3		5 30,3	1 32 13,3	
		2480		5 35 13,7			39 23,3
9	9,667192		245 12 22,0		7 38,9	2 11 36,6	
		1434		5 32 13,2			37 49,0
11	9,668626		250 44 35,2		9 29,1	2 49 25,6	
		+ 394		5 30 49,4			36 6,6
13	9,669020		256 15 24,6		10 58,5	3 25 32,2	
		− 647		5 31 1,1			34 14,5
15	9,668373		261 46 25,7		12 3,4	3 59 46,7	
		1688		5 32 48,1			32 12,4
17	9,666685		267 19 13,8		12 41,9	4 31 59,1	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ☿	Diff.	Länge in d. Bahn ☿	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ☿	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
Aug. 17	9,666685		267 19 13,8		−12 41,9	−4 31 59,1	
		− 2734		5 36 12,6			−29 58,0
19	9,663951		272 55 26,4		12 51,8	5 1 57,1	
		3787		5 41 17,8			27 28,8
21	9,660164		278 36 44,2		12 31,8	5 29 25,9	
		4848		5 48 9,2			24 41,9
23	9,655316		284 24 53,4		11 40,9	5 54 7,8	
		5915		5 56 53,5			21 33,1
25	9,649401		290 21 46,9		10 18,8	6 15 40,9	
		6989		6 7 39,5			17 57,8
27	9,642412		296 29 26,4		8 26,4	6 33 38,7	
		8063		6 20 37,8			13 50,8
29	9,634349		302 50 4,2		6 5,5	6 47 29,5	
		9129		6 36 0,5			9 5,2
31	9,625220		309 26 4,7		3 20,0	6 56 34,7	
		10172		6 54 1,1			− 3 33,9
Sept. 2	9,615048		316 20 5,8		− 0 15,6	7 0 8,6	
		11170		7 14 53,3			+ 2 50,4
4	9,603878		323 34 59,1		+ 2 58,9	6 57 18,2	
		−12090		7 38 50,5			+10 15,4
6	9,591788		331 13 49,6		+ 6 11,4	−6 47 2,8	
		12884		8 6 2,3			18 47,2
8	9,578904		339 19 51,9		9 6,0	6 28 15,6	
		13491		8 36 31,2			28 27,7
10	9,565413		347 56 23,1		11 23,4	5 59 47,9	
		13828		9 10 7,7			39 12,3
12	9,551585		357 6 30,8		12 41,9	5 20 35,6	
		13795		9 46 21,0			50 45,2
14	9,537790		6 52 51,8		12 40,1	4 29 50,4	
		13278		10 24 11,3			62 32,0
16	9,524512		17 17 3,1		11 2,4	3 27 18,4	
		12168		11 1 59,8			73 38,8
18	9,512344		28 19 2,9		7 45,3	2 13 39,6	
		10382		11 37 26,4			82 48,8
20	9,501962		39 56 29,3		+ 3 5,3	−0 50 50,8	
		7906		12 7 35,8			88 32,0
22	9,494056		52 4 5,1		− 2 17,8	+0 37 41,2	
		4826		12 29 22,3			89 24,5
24	9,489230		64 33 27,4		7 24,8	2 7 5,7	
		− 1340		12 40 9,0			+84 36,4
26	9,487890		77 13 36,4		−11 11,7	+3 31 42,1	
		+ 2264		12 38 31,4			74 15,0
28	9,490154		89 52 7,8		12 50,0	4 45 57,1	
		5672		12 24 42,6			59 30,2
30	9,495826		102 16 50,4		12 3,1	5 45 27,3	
		8609		12 0 29,2			42 14,7
Oct. 2	9,504435		114 17 19,6		9 9,8	6 27 42,0	
		10911		11 28 40,0			24 30,3
4	9,515346		125 45 59,6		4 53,9	6 52 12,3	
		12516		10 52 21,0			+ 7 57,3
6	9,527862		136 38 20,6		− 0 7,4	7 0 9,6	
		13465		10 14 20,2			− 6 22,2
8	9,541327		146 52 40,8		+ 4 24,2	6 53 47,4	
		13845		9 36 47,2			18 2,2
10	9,555172		156 29 28,0		8 9,1	6 35 45,2	
		13772		9 1 10,0			27 4,3
12	9,568944		165 30 38,0		10 50,4	6 8 40,9	
		13357		8 28 20,0			33 45,1
14	9,582301		173 58 58,0		12 23,6	5 34 55,8	
		+12694		7 58 41,6			−38 28,0
16	9,594995		181 57 39,6		+12 52,2	+4 56 27,8	
		11861		7 32 20,8			41 36,8
18	9,606856		189 30 0,4		12 24,5	4 14 51,0	
		10918		7 9 12,6			43 32,4
20	9,617774		196 39 13,0		11 10,9	3 31 18,6	
		9906		6 49 5,8			44 32,5
22	9,627680		203 28 18,8		9 22,2	2 46 46,1	
		8855		6 31 47,5			44 51,1
24	9,636535		210 0 6,3		7 8,4	2 1 55,0	
		7786		6 17 3,2			44 38,7
26	9,644321		216 17 9,5		4 38,9	1 17 16,3	
		6711		6 4 40,3			44 3,4
28	9,651032		222 21 49,8		+ 2 1,6	+0 33 12,9	
		5639		5 54 26,6			43 10,6
30	9,656671		228 16 16,4		− 0 36,5	−0 9 57,7	
		4573		5 46 12,3			42 4,6
Nov. 1	9,661244		234 2 28,7		3 9,5	0 52 2,3	

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ☿	Diff.	Länge in d. Bahn ☿	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ☿	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
Nov. 1	9,661244		234 2 28,7		— 3 9,5	—0 52 2,3	
		+ 3514		5 39 48,9			—40 47,9
3	9,664758		239 42 17,6		5 32,4	1 32 50,2	
		2464		5 35 10,2			39 21,9
5	9,667222		245 17 27,8		7 40,8	2 12 12,1	
		1419		5 32 11,2			37 47,5
7	9,668641		250 49 39,0		9 30,9	2 49 59,6	
		+ 377		5 30 48,8			36 4,8
9	9,669018		256 20 27,8		10 59,7	3 26 4,4	
		— 662		5 31 1,8			34 12,8
11	9,668356		261 51 29,6		12 4,2	4 0 17,2	
		1704		5 32 50,5			32 10,6
13	9,666652		267 24 20,1		12 42,2	4 32 27,8	
		2751		5 36 16,3			29 55,7
15	9,663901		273 0 36,4		12 51,7	5 2 23,5	
		3803		5 41 23,2			27 26,4
17	9,660098		278 41 59,6		12 31,3	5 29 49,9	
		4864		5 48 16,3			24 39,1
19	9,655234		284 30 15,9		11 39,9	5 54 29,0	
		— 5932		5 57 2,3			—21 30,0
21	9,649302		290 27 18,2		—10 17,4	—6 15 59,0	
		7005		6 7 50,4			17 54,3
23	9,642297		296 35 8,6		8 24,5	6 33 53,3	
		8080		6 20 50,8			13 46,8
25	9,634217		302 55 59,4		6 3,2	6 47 40,1	
		9146		6 36 15,9			9 0,4
27	9,625071		309 32 15,3		3 17,3	6 56 40,5	
		10188		6 54 19,0			— 3 28,5
29	9,614883		316 26 34,3		— 0 12,7	7 0 9,0	
		11185		7 15 13,9			+ 2 56,7
Dec. 1	9,603698		323 41 48,2		+ 3 1,9	6 57 12,3	
		12103		7 39 14,1			10 22,8
3	9,591595		331 21 2,3		6 14,2	6 46 49,5	
		12895		8 6 29,0			18 55,5
5	9,578700		339 27 31,3		9 8,4	6 27 54,0	
		13500		8 37 0,9			28 37,2
7	9,565200		348 4 32,2		11 25,1	5 59 16,8	
		13831		9 10 40,3			39 22,8
9	9,551369		357 15 12,5		12 42,5	5 19 54,0	
		—13792		9 46 55,8			+50 55,8
11	9,537577		7 2 8,3		+12 39,4	—4 28 58,2	
		13267		10 24 47,0			62 42,8
13	9,524310		17 26 55,3		11 0,1	3 26 15,4	
		12145		11 2 34,7			73 48,5
15	9,512165		28 29 30,0		7 41,6	2 12 26,9	
		10350		11 37 58,0			82 56,0
17	9,501815		40 7 28,0		+ 3 0,5	—0 49 30,9	
		7864		12 8 1,1			88 35,2
19	9,493951		52 15 29,1		— 2 22,8	+0 39 4,3	
		4775		12 29 38,5			89 22,8
21	9,489176		64 45 7,6		7 29,1	2 8 27,1	
		— 1284		12 40 14,2			84 29,4
23	9,487892		77 25 21,8		11 14,3	3 32 56,5	
		+ 2320		12 38 25,0			74 3,2
25	9,490212		90 3 46,8		12 50,4	4 46 59,7	
		5721		12 24 25,3			59 15,0
27	9,495933		102 28 12,1		12 1,3	5 46 14,7	
		8651		12 0 3,4			41 58,1
29	9,504584		114 28 15,5		9 6,3	6 28 12,8	
		+10941		11 28 8,3			+24 14,2
31	9,515525		125 56 23,8		— 4 49,5	+6 52 27,0	
		12537		10 51 46,5			+ 7 42,8
33	9,528062		136 48 10,3		— 0 2,9	7 0 9,8	
		13475		10 13 45,1			— 6 34,3
35	9,541537		147 1 55,4		+ 4 28,1	6 53 35,5	
		13848		9 36 13,2			18 11,9
37	9,555385		156 38 8,6		8 12,1	6 35 23,6	

$$☊ = 46^0\ 54',6;\ i = 7^0\ 0'\ 10'',0;\ m = \frac{1}{3271742}$$

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0h Mittl. Zeit	Log. R. v. ♀	Diff.	Länge in d. Bahn ♀	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♀	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
1877 Dec. 30	9,857971		67 0 57,3		+0 53,5	−0 30 25,2	
		−680		16 8 53,6			+57 9,5
1878 Jan. 9	9,857291		83 9 50,9		−0 47,1	+0 26 44,3	
		520		16 11 35,7			55 12,1
19	9,856771		99 21 26,6		2 13,3	1 21 56,4	
		318		16 13 29,3			48 48,1
29	9,856453		115 34 55,9		2 58,1	2 10 44,5	
		− 90		16 14 24,7			38 26,1
Febr. 8	9,856363		131 49 20,6		2 47,4	2 49 10,6	
		+146		16 14 17,0			24 55,9
18	9,856509		148 3 37,6		1 44,2	3 14 6,5	
		370		16 13 7,1			+ 9 26,0
28	9,856879		164 16 44,7		−0 8,4	3 23 32,5	
		564		16 11 0,5			− 6 45,3
März 10	9,857443		180 27 45,2		+1 29,7	3 16 47,2	
		712		16 8 8,3			22 16,4
20	9,858155		196 35 53,5		2 39,8	2 54 30,8	
		802		16 4 44,7			35 52,7
30	9,858957		212 40 38,2		3 0,5	2 18 38,1	
		+828		16 1 6,3			−46 31,1
April 9	9,859785		228 41 44,5		+2 26,1	+1 32 7,0	
		791		15 57 30,3			53 26,8
19	9,860576		244 39 14,8		+1 7,5	+0 38 40,2	
		693		15 54 13,3			56 13,3
29	9,861269		260 33 28,1		−0 31,1	−0 17 33,1	
		542		15 51 29,7			54 44,0
Mai 9	9,861811		276 24 57,8		2 0,1	1 12 17,1	
		352		15 49 31,6			49 9,1
19	9,862163		292 14 29,4		2 53,3	2 1 26,2	
		+136		15 48 27,2			39 55,4
29	9,862299		308 2 56,6		2 55,0	2 41 21,6	
		− 90		15 48 21,0			27 43,6
Juni 8	9,862209		323 51 17,6		2 4,7	3 9 5,2	
		310		15 49 13,8			−13 25,2
18	9,861899		339 40 31,4		−0 37,3	3 22 30,4	
		507		15 51 1,6			+ 1 57,2
28	9,861392		355 31 33,0		+1 1,4	3 20 33,2	
		667		15 53 36,7			17 17,2
Juli 8	9,860725		11 25 9,7		2 21,9	3 3 16,0	
		−776		15 56 48,4			+31 25,5
18	9,859949		27 21 58,1		+2 59,8	−2 31 50,5	
		826		16 0 22,1			43 17,0
28	9,859123		43 22 20,2		2 43,3	1 48 33,5	
		814		16 4 1,6			51 53,4
Aug. 7	9,858309		59 26 21,8		1 36,8	0 56 40,1	
		736		16 7 29,8			56 30,5
17	9,857573		75 33 51,6		+0 0,3	−0 0 9,6	
		600		16 10 30,0			56 41,6
27	9,856973		91 44 21,0		−1 36,5	+0 56 32,0	
		415		16 12 47,1			52 20,7
Sept. 6	9,856558		107 57 8,7		2 43,5	1 48 52,7	
		−196		16 14 9,9			43 45,3
16	9,856362		124 11 18,6		2 59,6	2 32 38,0	
		+ 40		16 14 31,3			31 36,0
26	9,856402		140 25 49,9		2 19,4	3 4 14,0	
		271		16 13 49,3			16 53,0
Oct. 6	9,856673		156 39 39,2		−0 55,7	3 21 7,0	
		481		16 12 7,4			+ 0 50,9
16	9,857154		172 51 46,6		+0 45,3	3 21 57,9	
		+651		16 9 34,3			−15 8,9
26	9,857805		189 1 20,9		+2 12,1	+3 6 49,0	
		769		16 6 23,1			29 47,9
Nov. 5	9,858574		205 7 44,0		2 57,7	2 37 1,1	
		826		16 2 49,1			41 56,5
15	9,859400		221 10 33,1		2 48,8	1 55 4,6	
		818		15 59 9,6			50 41,2
25	9,860218		237 9 42,7		1 48,6	1 4 23,4	
		746		15 55 41,3			55 26,9
Dec. 5	9,860964		253 5 24,0		+0 15,9	+0 8 56,5	
		619		15 52 40,2			55 57,5
15	9,861583		268 58 4,2		−1 21,4	−0 47 1,0	
		446		15 50 19,3			52 15,6
25	9,862029		284 48 23,5		2 34,1	1 39 16,6	
		+239		15 48 48,9			−44 40,5
35	9,862268		300 37 12,4		−3 1,0	−2 23 57,1	

☊ $= 75^{\circ}\ 36',6$; $i = 3^{\circ}\ 23'\ 36'',5$; $m = \frac{1}{401839}$

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0^h Mittl. Zeit.			Log. R. v. ♁	Diff.	Länge in d. Bahn ♁ ° ′ ″	Diff. ° ′ ″	Breite ♁ ″
1877	Dec.	30	9,992661	+ 69	98 57 35,3	10 11 46,7	+ 2,2
1878	Jan.	9	9,992730	276	109 9 22,0	10 10 57,3	+ 1,0
		19	9,993006	532	119 20 19,3	10 9 52,2	+ 1,0
		29	9,993538	701	129 30 11,5	10 8 24,5	+ 1,5
	Febr.	8	9,994239	860	139 38 36,0	10 5 52,5	+ 0,3
		18	9,995099	1046	149 44 28,5	10 3 18,1	+ 0,8
		28	9,996145	1127	159 47 46,6	10 0 32,0	+ 0,7
	März	10	9,997272	1191	169 48 18,6	9 56 58,6	— 0,3
		20	9,998463	1270	179 45 17,2	9 53 42,9	+ 0,6
		30	9,999733	+ 1239	189 39 0,1	9 50 30,7	— 0,2
	April	9	0,000972	1197	199 29 30,8	9 46 50,5	— 0,6
		19	0,002169	1164	209 16 21,3	9 43 48,5	+ 0,2
		29	0,003333	1029	219 0 9,8	9 41 3,3	— 0,9
	Mai	9	0,004362	897	228 41 13,1	9 38 6,9	— 0,7
		19	0,005259	778	238 19 20,0	9 36 4,5	— 0,3
		29	0,006037	568	247 55 24,5	9 34 27,2	— 1,3
	Juni	8	0,006605	383	257 29 51,7	9 32 49,8	— 0,5
		18	0,006988	+ 216	267 2 41,5	9 32 15,6	— 0,8
		28	0,007204	— 25	276 34 57,1	9 32 8,2	— 1,4
	Juli	8	0,007179	— 219	286 7 5,3	9 32 6,4	— 0,3
		18	0,006960	389	295 39 11,7	9 33 9,4	— 1,1
		28	0,006571	616	305 12 21,1	9 34 34,5	— 1,0
	Aug.	7	0,005955	774	314 46 55,6	9 36 4,8	— 0,2
		17	0,005181	899	324 23 0,4	9 38 34,8	— 1,0
		27	0,004282	1069	334 1 35,2	9 41 15,7	— 0,3
	Sept.	6	0,003213	1149	343 42 50,9	9 43 55,0	— 0,1
		16	0,002064	1193	353 26 45,9	9 47 22,7	— 0,7
		26	0,000871	1268	3 14 8,6	9 50 43,8	+ 0,4
	Oct.	6	9,999603	1241	13 4 52,4	9 53 51,2	0,0
		16	9,998362	— 1181	22 58 43,6	9 57 30,2	— 0,2
		26	9,997181	1145	32 56 13,8	10 0 41,2	+ 0,9
	Nov.	5	9,996036	1006	42 56 55,0	10 3 23,4	+ 0,1
		15	9,995030	843	53 0 18,4	10 6 18,7	+ 0,5
		25	9,994187	710	63 6 37,1	10 8 25,4	+ 1,1
	Dec.	5	9,993477	485	73 15 2,5	10 9 49,9	+ 0,1
		15	9,992992	258	83 24 52,4	10 11 14,3	+ 1,0
		25	9,992734	— 75	93 36 6,7	10 11 36,5	+ 0,9
		35	9,992659		103 47 43,2		+ 0,2

$$m = \frac{1}{355499}$$

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0ʰ Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♂	Diff.	Länge in d. Bahn ♂ ° ′ ″	Diff. ° ′ ″	Red. auf d. Ekliptik. ″	Breite ♂ ° ′ ″	Diff. ′ ″
1877 Dec. 30	0,171313	+3759	52 38 39,5	5 27 21,9	− 7,5	+0 7 45,5	+10 29,7
1878 Jan. 9	0,175072	3763	58 6 1,4	5 21 44,5	17,5	0 18 15,2	10 9,2
19	0,178835	3733	63 27 45,9	5 16 14,0	26,6	0 28 24,4	9 44,3
29	0,182568	3673	68 43 59,9	5 10 53,0	34,7	0 38 8,7	9 15,6
Febr. 8	0,186241	3585	73 54 52,9	5 5 43,6	41,5	0 47 24,3	8 43,8
18	0,189826	3472	79 0 36,5	5 0 47,8	46,9	0 56 8,1	8 9,3
28	0,193298	3337	84 1 24,3	4 56 7,0	50,8	1 4 17,4	7 32,9
März 10	0,196635	3182	88 57 31,3	4 51 42,1	53,1	1 11 50,3	6 55,0
20	0,199817	3010	93 49 13,4	4 47 34,1	53,8	1 18 45,3	6 15,8
30	0,202827	+2823	98 36 47,5	4 43 43,9	53,0	1 25 1,1	+ 5 35,9
April 9	0,205650	2621	103 20 31,4	4 40 11,8	−50,8	+1 30 37,0	4 55,4
19	0,208271	2409	108 0 43,2	4 36 58,1	47,2	1 35 32,4	4 14,5
29	0,210680	2188	112 37 41,3	4 34 3,0	42,4	1 39 46,9	3 33,7
Mai 9	0,212868	1956	117 11 44,3	4 31 26,8	36,7	1 43 20,6	2 52,8
19	0,214824	1719	121 43 11,1	4 29 9,5	30,0	1 46 13,4	2 12,2
29	0,216543	1476	126 12 20,6	4 27 11,1	22,6	1 48 25,6	1 31,7
Juni 8	0,218019	1228	130 39 31,7	4 25 31,5	14,8	1 49 57,3	0 51,6
18	0,219247	975	135 5 3,2	4 24 10,8	− 6,7	1 50 48,9	+ 0 12,1
28	0,220222	720	139 29 14,0	4 23 9,1	+ 1,6	1 51 1,0	− 0 27,1
Juli 8	0,220942	+ 464	143 52 23,1	4 22 26,0	9,8	1 50 33,9	− 1 5,8
18	0,221406	+ 205	148 14 49,1	4 22 1,8	+17,7	+1 49 28,1	1 43,8
28	0,221611	− 54	152 36 50,9	4 21 56,3	25,3	1 47 44,3	2 21,3
Aug. 7	0,221557	313	156 58 47,2	4 22 9,5	32,2	1 45 23,0	2 58,2
17	0,221244	571	161 20 56,7	4 22 41,5	38,3	1 42 24,8	3 34,3
27	0,220673	827	165 43 38,2	4 23 32,4	43,6	1 38 50,5	4 9,9
Sept. 6	0,219846	1081	170 7 10,6	4 24 42,1	47,9	1 34 40,6	4 44,5
16	0,218765	1333	174 31 52,7	4 26 10,6	51,1	1 29 56,1	5 18,3
26	0,217432	1579	178 58 3,3	4 27 58,0	53,1	1 24 37,8	5 51,2
Oct. 6	0,215853	1820	183 26 1,3	4 30 4,3	53,8	1 18 46,6	6 23,1
16	0,214033	−2055	187 56 5,6	4 32 29,5	53,2	1 12 23,5	− 6 53,6
26	0,211978	2283	192 28 35,1	4 35 13,6	+51,3	+1 5 29,9	7 22,7
Nov. 5	0,209695	2501	197 3 48,7	4 38 16,6	48,0	0 58 7,2	7 50,4
15	0,207194	2709	201 42 5,3	4 41 38,2	43,4	0 50 16,8	8 16,1
25	0,204485	2905	206 23 43,5	4 45 18,1	37,7	0 42 0,7	8 39,8
Dec. 5	0,201580	3087	211 9 1,6	4 49 16,0	30,9	0 33 20,9	9 1,1
15	0,198493	3253	215 58 17,6	4 53 31,3	23,1	0 24 19,8	9 19,5
25	0,195240	−3400	220 51 48,9	4 58 3,3	14,4	0 15 0,3	− 9 34,8
35	0,191840		225 49 52,2		+ 5,3	+0 5 25,5	

$☊ = 48^{\circ}\ 38',1$; $i = 1^{\circ}\ 51'\ 2''$; $m = \frac{1}{2680337}$

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♃	Diff.	Länge in d. Bahn ♃	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♃	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″	′ ″
1877 Dec. 30	0,714733	−620	284 42 52,5	1 40 24,9	− 5,1	−0 7 37,4	−2 17,0
1878 Jan. 19	0,714113	619	286 23 17,4	1 40 42,0	6,7	0 9 54,4	2 16,8
Febr. 8	0,713494	619	288 3 59,4	1 40 59,2	8,3	0 12 11,2	2 16,5
28	0,712875	618	289 44 58,6	1 41 16,5	9,8	0 14 27,7	2 16,2
März 20	0,712257	616	291 26 15,1	1 41 33,7	11,2	0 16 43,9	2 15,8
April 9	0,711641	613	293 7 48,8	1 41 51,0	12,7	0 18 59,7	2 15,1
29	0,711028	610	294 49 39,8	1 42 8,2	14,1	0 21 14,8	2 14,3
Mai 19	0,710418	607	296 31 48,0	1 42 25,5	15,4	0 23 29,1	2 13,5
Juni 8	0,709811	604	298 14 13,5	1 42 42,7	16,7	0 25 42,6	2 12,5
28	0,709207	−599	299 56 56,2	1 42 59,7	18,0	0 27 55,1	−2 11,3
Juli 18	0,708608	594	301 39 55,9	1 43 16,7	−19,2	−0 30 6,4	2 10,0
Aug. 7	0,708014	589	303 23 12,6	1 43 33,7	20,3	0 32 16,4	2 8,7
27	0,707425	583	305 6 46,3	1 43 50,5	21,3	0 34 25,1	2 7,2
Sept. 16	0,706842	575	306 50 36,8	1 44 7,1	22,3	0 36 32,3	2 5,5
Oct. 6	0,706267	567	308 34 43,9	1 44 23,6	23,2	0 38 37,8	2 3,7
26	0,705700	560	310 19 7,5	1 44 39,9	24,0	0 40 41,5	2 1,7
Nov. 15	0,705140	552	312 3 47,4	1 44 55,9	24,7	0 42 43,2	1 59,7
Dec. 5	0,704588	−544	313 48 43,3	1 45 11,8	25,4	0 44 42,9	−1 57,5
25	0,704044		315 33 55,1		−26,0	−0 46 40,4	

$\Omega = 99^\circ\ 11',4;\quad i = 1^\circ\ 18'\ 33'',6;\quad m = \frac{1}{1047,879}$

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♄	Diff.	Länge in d. Bahn ♄	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♄	Diff.
			° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″
1877 Dec. 30	0,983034	−528	350 40 15,2	1 19 9,8	−1 27,8	−2 6 33,8	−1 47,2
1878 Febr. 8	0,982506	531	351 59 25,0	1 19 21,5	1 25,8	2 8 21,0	1 43,4
März 20	0,981975	534	353 18 46,5	1 19 33,3	1 23,5	2 10 4,4	1 39,5
April 29	0,981441	536	354 38 19,8	1 19 45,2	1 21,1	2 11 43,9	1 35,4
Juni 8	0,980905	538	355 58 5,0	1 19 57,2	1 18,4	2 13 19,3	1 31,4
Juli 18	0,980367	539	357 18 2,2	1 20 9,2	1 15,7	2 14 50,7	1 27,2
Aug. 27	0,979828	540	358 38 11,4	1 20 21,3	1 12,7	2 16 17,9	1 22,9
Oct. 6	0,979288	542	359 58 32,7	1 20 33,5	1 9,5	2 17 40,8	1 18,6
Nov. 15	0,978746	−544	1 19 6,2	1 20 45,6	1 6,2	2 18 59,4	−1 14,4
Dec. 25	0,978202		2 39 51,8		−1 2,8	−2 20 13,8	

$\Omega = 112^\circ\ 37';\quad i = 2^\circ\ 29'\ 25';\quad m = \frac{1}{3501,6}$

Mittlere Ekliptik und Aequinoctium 1880,0.

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♅	Diff.	Länge in d. Bahn ♅	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♅	Diff.
			° ′ ″	′ ″	″	° ′ ″	″
1877 Dec. 30	1,263331		146 50 22,5		−5,1	+0 44 26,2	
		−69		30 44,7			+7,1
1878 Febr. 8	1,263262		147 21 7,2		5,0	0 44 33,3	
		67		30 45,2			6,8
März 20	1,263195		147 51 52,4		4,8	0 44 40,1	
		65		30 45,6			6,5
April 29	1,263130		148 22 38,0		4,7	0 44 46,6	
		63		30 46,1			6,3
Juni 8	1,263067		148 53 24,1		4,5	0 44 52,9	
		62		30 46,6			6,1
Juli 18	1,263005		149 24 10,7		4,4	0 44 59,0	
		60		30 47,0			5,9
Aug. 27	1,262945		149 54 57,7		4,3	0 45 4,9	
		59		30 47,4			5,6
Oct. 6	1,262886		150 25 45,1		4,1	0 45 10,5	
		56		30 47,8			5,4
Nov. 15	1,262830		150 56 32,9		4,0	0 45 15,9	
		−55		30 48,2			+5,3
Dec. 25	1,262775		151 27 21,1		−3,8	+0 45 21,2	

$$☊ = 73^\circ\ 23'; \quad i = 0^\circ\ 46'\ 21''; \quad m = \frac{1}{22000}$$

0^h Mittl. Zeit.	Log. R. v. ♆	Diff.	Länge in d. Bahn ♆	Diff.	Red. auf d. Ekliptik.	Breite ♆	Diff.
			° ′ ″	′ ″	″	° ′ ″	″
1877 Dec. 30	1,474456		36 32 59,2		−6,8	−1 46 37,9	
		+2		14 35,7			−1,8
1878 Febr. 8	1,474458		36 47 34,9		6,4	1 46 39,7	
		2		14 35,9			1,7
März 20	1,474460		37 2 10,8		5,9	1 46 41,4	
		3		14 36,0			1,5
April 29	1,474463		37 16 46,8		5,5	1 46 42,9	
		2		14 36,2			1,5
Juni 8	1,474465		37 31 23,0		5,1	1 46 44,4	
		3		14 36,2			1,3
Juli 18	1,474468		37 45 59,2		4,6	1 46 45,7	
		3		14 36,3			1,2
Aug. 27	1,474471		38 0 35,5		4,2	1 46 46,9	
		2		14 36,4			1,1
Oct. 6	1,474473		38 15 11,9		3,8	1 46 48,0	
		3		14 36,5			0,9
Nov. 15	1,474476		38 29 48,4		3,4	1 46 48,9	
		+3		14 36,7			−0,9
Dec. 25	1,474479		38 44 25,1		−3,0	−1 46 49,8	

$$☊ = 130^\circ\ 27'; \quad i = 1^\circ\ 46'\ 52''; \quad m = \frac{1}{19700}$$

TRABANT I. 1878.

Austritte.		Mittl. Zeit.	Eintritte.		Mittl. Zeit.	Eintritte.		Mittl. Zeit.
		h m s			h m s			h m s
Jan.	0	(9 27 19,9)	März	1	11 22 39,8	Mai	2	9 57 49,8
	2	(3 55 53,6)		3	5 51 3,5		4	4 26 19,8
	3	(22 24 28,5)		5	0 19 33,5		5	22 54 42,7
	5	(16 53 0,9)		6	18 47 57,6		7	17 23 13,4
		Eintritte.		8	13 16 25,7		9	11 51 38,5
	7	(9 8 11,5)		10	7 44 48,9		11	6 20 8,9
	9	(3 36 41,6)		12	2 13 18,4		13	0 48 32,2
	10	(22 5 13,7)		13	20 41 42,5		14	19 17 3,6
	12	(16 33 43,5)		15	15 10 10,4		16	13 45 29,5
	14	(11 2 17,4)		17	9 38 33,1		18	8 14 0,8
	16	(5 30 46,4)		19	4 7 2,5		20	2 42 25,1
	17	(23 59 17,7)		20	22 35 26,3		21	21 10 56,9
	19	(18 27 46,3)		22	17 3 54,2		23	15 39 23,6
	21	(12 56 19,3)		24	11 32 16,4		25	10 7 55,9
	23	(7 24 47,6)		26	6 0 45,8		27	4 36 20,9
	25	(1 53 18,7)		28	0 29 9,5		28	23 4 54,0
	26	(20 21 45,9)		29	18 57 37,3		30	17 33 21,5
	28	(14 50 18,3)		31	13 25 59,3	Juni	1	12 1 55,0
	30	(9 18 45,8)	April	2	7 54 28,6		3	6 30 21,1
Febr.	1	(3 47 15,8)		4	2 22 52,2		5	0 58 55,3
	2	(22 15 42,6)		5	20 51 19,8		6	19 27 23,9
	4	(16 44 14,2)		7	15 19 42,1		8	13 55 58,7
	6	11 12 40,8		9	9 48 11,5		10	8 24 25,8
	8	5 41 10,4		11	4 16 35,1		12	2 53 1,3
	10	0 9 36,2		12	22 45 2,9		13	21 21 31,3
	11	18 38 7,4		14	17 13 25,4		15	15 50 7,5
	13	13 6 32,8		16	11 41 55,1		17	10 18 35,9
	15	7 35 2,5		18	6 10 18,7		19	4 47 12,5
	17	2 3 27,4		20	0 38 47,4		20	23 15 44,2
	18	20 31 58,1		21	19 7 9,7		22	17 44 21,6
	20	15 0 23,5		23	13 35 39,5		24	12 12 51,5
	22	9 28 52,1		25	8 4 3,7		26	6 41 29,7
	24	3 57 16,5		27	2 32 32,9		28	1 10 2,6
	25	22 25 46,3		28	21 0 55,1		29	19 38 41,4
	27	16 54 11,6		30	15 29 25,4			

TRABANT I. 1878.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.		$\frac{b}{a}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.		$\frac{b}{a}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.		$\frac{b}{a}$
	h m			h m			h m	
Jan. 0	8 15,6	−0,0278	März 1	13 23,9	−0,0199	Mai 2	12 25,1	−0,0125
2	2 46,0	277	3	7 53,7	197	4	6 53,4	123
3	21 16,5	275	5	2 23,6	195	6	1 21,5	121
5	15 46,9	273	6	20 53,5	192	7	19 49,7	119
7	10 17,3	270	8	15 23,2	190	9	14 17,6	118
9	4 47,8	268	10	9 52,9	187	11	8 45,7	117
10	23 18,0	266	12	4 22,8	185	13	3 13,6	115
12	17 48,5	264	13	22 52,4	182	14	21 41,5	114
14	12 19,0	262	15	17 22,0	180	16	16 9,3	113
16	6 49,3	259	17	11 51,6	178	18	10 37,1	112
18	1 19,7	257	19	6 21,2	175	20	5 4,6	110
19	19 50,0	254	21	0 50,6	173	21	23 32,2	109
21	14 20,4	252	22	19 20,2	171	23	17 59,6	108
23	8 50,7	250	24	13 49,6	168	25	12 27,2	107
25	3 21,1	247	26	8 19,1	166	27	6 54,5	106
26	21 51,3	245	28	2 48,4	164	29	1 21,8	105
28	16 21,7	242	29	21 17,8	162	30	19 49,1	104
30	10 52,0	240	31	15 47,0	159	Juni 1	14 16,5	103
Febr. 1	5 22,3	237	April 2	10 16,3	157	3	8 43,4	102
2	23 52,4	235	4	4 45,5	155	5	3 10,5	101
4	18 22,8	232	5	23 14,6	153	6	21 37,5	101
6	12 53,0	230	7	17 43,7	151	8	16 4,3	100
8	7 23,3	228	9	12 12,8	149	10	10 31,2	099
10	1 53,4	225	11	6 41,7	147	12	4 58,0	099
11	20 23,5	223	13	1 10,6	145	13	23 24,7	099
13	14 53,7	221	14	19 30,5	143	15	17 51,4	098
15	9 23,9	219	16	14 8,3	141	17	12 18,0	098
17	3 53,9	216	18	8 37,1	139	19	6 44,6	097
18	22 24,0	214	20	3 5,9	137	21	1 11,2	097
20	16 54,2	212	21	21 34,5	135	22	19 37,7	096
22	11 24,1	209	23	16 3,1	133	24	14 4,0	096
24	5 54,1	207	25	10 31,6	132	26	8 30,3	096
26	0 24,1	204	27	5 0,2	130	28	2 56,7	096
27	18 54,0	202	28	23 28,5	128	29	21 23,0	096
			30	17 56,9	126			

TRABANT I. 1878.

Eintritte.		Mittl. Zeit. h	m	s	Austritte.		Mittl. Zeit. h	m	s	Austritte.		Mittl. Zeit. h	m	s
Juli	1	14	7	12,9	Sept.	1	15	8	5,3	Nov.	2	13	57	19,1
	3	8	35	52,1		3	9	36	50,6		4	8	26	11,1
	5	3	4	26,3		5	4	5	41,5		6	2	54	58,7
	6	21	33	7,1		6	22	34	28,7		7	21	23	48,3
	8	16	1	40,3		8	17	3	21,5		9	15	52	35,5
	10	10	30	21,2		10	11	32	8,0		11	10	21	26,7
	12	4	58	57,6		12	6	0	59,5		13	4	50	13,9
	13	23	27	39,9		14	0	29	47,2		14	23	19	2,5
	15	17	56	14,8		15	18	58	40,7		16	17	47	49,1
	17	12	24	57,4		17	13	27	27,7		18	12	16	39,5
	19	6	53	35,1		19	7	56	19,6		20	6	45	25,8
	21	1	22	19,3		21	2	25	8,0		22	1	14	13,7
	22	19	50	56,1		22	20	54	2,0		23	19	42	59,5
	24	14	19	40,1		24	15	22	49,7		25	14	11	48,7
		Austritte.				26	9	51	41,6		27	8	40	34,5
	26	11	4	3,7		28	4	20	30,4		29	3	9	21,2
	28	5	32	50,1		29	22	49	24,4		30	21	38	6,1
	30	0	1	28,6	Oct.	1	17	18	12,6	Dec.	2	16	6	54,2
	31	18	30	14,1		3	11	47	4,6		4	10	35	39,4
Aug.	2	12	58	55,0		5	6	15	53,6		6	5	4	25,0
	4	7	27	42,5		7	0	44	47,5		7	23	33	9,0
	6	1	56	22,4		8	19	13	35,8		9	18	1	55,9
	7	20	25	9,1		10	13	42	27,7		11	12	30	40,1
	9	14	53	51,6		12	8	11	16,5		13	6	59	24,3
	11	9	22	40,3		14	2	40	10,3		15	1	28	7,4
	13	3	51	22,1		15	21	8	58,7		16	19	56	52,9
	14	22	20	10,0		17	15	37	50,0		18	14	25	36,3
	16	16	48	53,8		19	10	6	38,8		20	8	54	19,3
	18	11	17	43,5		21	4	35	32,1		22	3	23	1,3
	20	5	46	26,9		22	23	4	20,4		23	21	51	45,4
	22	0	15	16,2		24	17	33	11,5		25	16	20	28,2
	23	18	44	1,3		26	12	2	0,0		27	10	49	9,7
	25	13	12	52,4		28	6	30	52,9		29	5	17	50,7
	27	7	41	36,6		30	0	59	40,9		30	23	46	33,4
	29	2	10	26,9		31	19	28	30,8		32	18	15	15,1
	30	20	39	13,0										

TRABANT I. 1878.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.		b/a	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.		b/a	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.		b/a
	h m			h m			h m	
Juli 1	15 49,3	–0,0096	Sept. 1	13 7,1	–0,0113	Nov. 2	11 31,3	–0,0106
3	10 15,5	096	3	7 33,9	113	4	6 0,6	105
5	4 41,5	096	5	2 0,9	113	6	0 29,9	104
6	23 7,8	097	6	20 27,9	114	7	18 59,4	102
8	17 33,7	097	8	14 55,1	114	9	13 28,8	101
10	11 59,9	097	10	9 22,4	115	11	7 58,5	100
12	6 25,9	097	12	3 49,6	115	13	2 27,7	099
14	0 52,0	098	13	22 16,9	115	14	20 57,3	098
15	19 17,9	098	15	16 44,4	115	16	15 26,9	097
17	13 44,0	098	17	11 11,6	116	18	9 56,6	095
19	8 10,0	098	19	5 39,2	116	20	4 26,3	094
21	2 36,0	099	21	0 6,8	116	21	22 56,0	092
22	21 1,9	099	22	18 34,6	116	23	17 25,7	090
24	15 28,0	100	24	13 2,4	117	25	11 55,7	089
26	9 54,0	100	26	7 30,4	117	27	6 25,4	087
28	4 20,1	101	28	1 58,3	117	29	0 55,4	086
29	22 46,0	101	29	20 26,3	117	30	19 25,4	084
31	17 12,1	102	Oct. 1	14 54,4	116	Dec. 2	13 55,4	082
Aug. 2	11 38,0	103	3	9 22,6	116	4	8 25,4	080
4	6 4,1	103	5	3 50,8	115	6	2 55,5	078
6	0 30,2	104	6	22 19,1	115	7	21 25,5	076
7	18 56,3	105	8	16 47,2	115	9	15 55,6	074
9	13 22,5	105	10	11 15,9	114	11	10 25,7	072
11	7 48,5	106	12	5 44,3	114	13	4 55,9	070
13	2 14,9	107	14	0 12,9	114	14	23 26,0	068
14	20 41,3	107	15	18 41,5	113	16	17 56,3	066
16	15 7,5	108	17	13 10,3	112	18	12 26,5	064
18	9 34,1	109	19	7 38,9	112	20	6 56,7	062
20	4 0,4	109	21	2 7,9	111	22	1 27,0	060
21	22 26,9	110	22	20 36,8	111	23	19 57,4	057
23	16 53,4	111	24	15 5,7	110	25	14 27,7	055
25	11 20,0	111	26	9 34,7	109	27	8 58,0	053
27	5 46,7	112	28	4 3,8	109	29	3 28,2	051
29	0 13,4	112	29	22 32,9	108	30	21 58,7	049
30	18 40,2	112	31	17 2,1	107	32	16 29,0	046

TRABANT II. 1878.

Austritte.	Mittl. Zeit.	Eintritte.	Mittl. Zeit.	Austritte.	Mittl. Zeit.
	h m s		h m s		h m s
Jan. 0	(15 31 25,8)	Mai 1	8 39 34,5	Sept. 2	20 34 7,1
4	(4 49 24,6)	4	21 56 29,4	6	9 52 13,0
	Eintritte.	8	11 13 21,6	9	23 10 34,2
7	(15 18 59,5)	12	0 30 15,5	13	12 28 45,3
11	(4 36 52,9)	15	13 47 6,7	17	1 47 15,1
14	(17 55 30,8)	19	3 3 59,6	20	15 5 30,9
18	(7 13 19,7)	22	16 20 50,8	24	4 24 9,0
21	(20 31 49,1)	26	5 37 43,9	27	17 42 29,1
25	(9 49 33,6)	29	18 54 35,8	Oct. 1	7 1 15,4
28	(23 7 55,2)	Juni 2	8 11 29,4	4	20 19 39,0
Febr. 1	(12 25 35,9)	5	21 28 22,8	8	9 38 32,8
5	(1 43 48,5)	9	10 45 17,8	11	22 56 59,8
8	15 1 24,9	13	0 2 13,5	15	12 16 1,0
12	4 19 29,1	16	13 19 10,4	19	1 34 31,1
15	17 37 1,3	20	2 36 9,4	22	14 53 39,0
19	6 54 57,0	23	15 53 9,5	26	4 12 11,3
22	20 12 25,0	27	5 10 12,5	29	17 31 25,6
26	9 30 12,2	30	18 27 16,5	Nov. 2	6 49 59,6
März 1	22 47 35,9	Juli 4	7 44 24,1	5	20 9 19,4
5	12 5 15,1	7	21 1 32,9	9	9 27 55,0
9	1 22 34,7	11	10 18 45,7	12	22 47 20,1
12	14 40 5,9	14	23 35 59,9	16	12 5 56,4
16	3 57 21,4	18	12 53 17,8	20	1 25 26,2
19	17 14 45,2	22	2 10 38,1	23	14 44 2,4
23	6 31 56,8		Austritte.	27	4 3 35,4
26	19 49 13,7	25	18 17 59,2	30	17 22 12,4
30	9 6 22,2	29	7 35 30,5	Dec. 4	6 41 48,2
April 2	22 23 33,4	Aug. 1	20 53 5,7	7	20 0 24,6
6	11 40 38,1	5	10 10 44,6	11	9 20 1,9
10	0 57 43,7	8	23 28 26,2	14	22 38 38,0
13	14 14 45,6	12	12 46 12,8	18	11 58 16,5
17	3 31 47,0	16	2 4 0,7	22	1 16 51,0
20	16 48 45,9	19	15 21 56,1	25	14 36 29,8
24	6 5 43,4	23	4 39 50,5	29	3 55 2,5
27	19 22 40,2	26	17 57 54,2	32	17 14 40,7
		30	7 15 54,6		

TRABANT II. 1878.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.			$\frac{b}{a}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.			$\frac{b}{a}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.			$\frac{b}{a}$
	h	m			h	m			h	m	
Jan. 0	13	57,3	−0,0278	Mai 1	12	44,3	−0,0126	Sept. 2	17	19,4	−0,0113
4	3	22,7	274	5	2	0,3	122	6	6	29,9	114
7	16	49,1	270	8	15	15,9	119	9	19	41,5	114
11	6	14,5	266	12	4	30,8	116	13	8	53,4	115
14	19	40,6	261	15	17	45,1	114	16	22	6,1	116
18	9	5,8	257	19	6	58,9	111	20	11	19,3	116
21	22	31,7	252	22	20	12,2	108	24	0	33,3	117
25	11	56,9	247	26	9	24,9	106	27	13	47,7	117
29	1	22,5	242	29	22	37,0	104	Oct. 1	3	3,2	116
Febr. 1	14	47,4	237	Juni 2	11	48,5	103	4	16	18,7	115
5	4	12,6	232	6	0	59,8	101	8	5	35,4	115
8	17	37,2	227	9	14	10,1	100	11	18	52,2	114
12	7	2,1	222	13	3	20,1	099	15	8	10,1	113
15	20	26,3	218	16	16	29,4	098	18	21	28,0	112
19	9	50,8	213	20	5	38,4	097	22	10	47,1	111
22	23	14,5	209	23	18	47,2	096	26	0	6,1	109
26	12	38,4	204	27	7	55,0	096	29	13	26,3	108
März 2	2	1,7	199	30	21	2,9	096	Nov. 2	2	46,2	106
5	15	24,9	194	Juli 4	10	10,2	096	5	16	7,4	104
9	4	47,7	189	7	23	17,3	097	9	5	28,4	102
12	18	10,4	184	11	12	24,3	097	12	18	50,6	099
16	7	32,4	179	15	1	31,0	098	16	8	12,3	097
19	20	54,3	174	18	14	37,6	098	19	21	35,3	094
23	10	15,7	170	22	3	44,0	099	23	10	57,9	091
26	23	37,0	165	25	16	50,6	100	27	0	21,7	087
30	12	57,7	161	29	5	57,3	101	30	13	44,8	084
April 3	2	18,1	156	Aug. 1	19	4,0	103	Dec. 4	3	9,1	080
6	15	38,0	152	5	8	10,9	104	7	16	33,1	077
10	4	57,4	148	8	21	18,1	105	11	5	57,9	073
13	18	16,4	144	12	10	25,5	107	14	19	22,5	069
17	7	35,0	140	15	23	33,3	108	18	8	47,9	064
20	20	53,1	136	19	12	41,6	109	21	22	12,9	060
24	10	10,6	133	23	1	50,2	110	25	11	38,8	055
27	23	27,7	129	26	14	59,5	111	29	1	4,1	051
				30	4	9,1	112	32	14	30,5	046

TRABANT III. 1878.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zeit.		Verfinster. Halbe Dauer.	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zeit.		$\frac{b}{a}$
	h m s	h m s		h m	
Jan. 2	(20 10 41,3)	1 32 24,8	Jan. 2	20 0,8	−0,0276
10	(0 9 51,1)	1 32 52,9	10	0 30,1	267
17	(4 8 57,3)	1 33 20,8	17	4 59,7	258
24	(8 8 23,7)	1 33 48,5	24	9 29,7	248
31	(12 7 44,2)	1 34 15,8	31	13 58,7	238
Febr. 7	16 7 36,9	1 34 42,6	Febr. 7	18 27,2	228
14	20 6 49,9	1 35 9,0	14	22 53,9	219
22	0 6 0,9	1 35 35,2	22	3 19,5	210
März 1	4 4 48,9	1 36 1,1	März 1	7 42,8	200
8	8 3 36,3	1 36 26,6	8	12 4,2	190
15	12 2 47,3	1 36 51,7	15	16 24,0	180
22	16 1 53,4	1 37 16,3	22	20 41,2	171
29	20 1 33,7	1 37 40,5	30	0 56,3	162
April 6	0 0 36,4	1 38 4,3	April 6	5 7,8	153
13	3 59 38,2	1 38 27,6	13	9 16,1	145
20	7 58 21,6	1 38 50,5	20	13 20,5	137
27	11 57 8,8	1 39 13,0	27	17 21,1	130
Mai 4	15 56 24,8	1 39 35,0	Mai 4	21 17,9	123
11	19 55 37,8	1 39 56,4	12	1 10,5	116
18	23 55 28,2	1 40 17,1	19	4 59,3	111
26	3 54 44,9	1 40 37,3	26	8 42,7	106
Juni 2	7 54 3,2	1 40 57,1	Juni 2	12 21,6	103
9	11 53 9,3	1 41 16,4	9	15 55,6	100
16	15 52 24,6	1 41 35,1	16	19 25,2	098
23	19 52 14,0	1 41 53,3	23	22 51,4	096
30	23 52 2,9	1 42 11,0	Juli 1	2 13,7	096
Juli 8	3 52 31,8	1 42 28,2	8	5 33,6	097
15	7 52 30,6	1 42 44,6	15	8 51,4	098
22	11 52 33,1	1 43 0,5	22	12 7,7	099
29	15 52 27,7	1 43 16,0	29	15 23,1	101
Aug. 5	19 52 33,8	1 43 30,9	Aug. 5	18 39,8	104
12	23 53 16,7	1 43 45,1	12	21 58,4	107
20	3 53 57,5	1 43 58,8	20	1 19,4	109
27	7 55 16,7	1 44 11,9	27	4 44,3	112
Sept. 3	11 56 3,4	1 44 24,5	Sept. 3	8 12,4	113
10	15 56 50,7	1 44 36,6	10	11 45,0	115
17	19 57 28,4	1 44 48,1	17	15 21,9	116
24	23 58 15,1	1 44 59,0	24	19 3,8	117

TRABANT III. 1878.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zeit.		Verfinster. Halbe Dauer.	Geoc. Ob Conj. Mittl. Zeit.		b/a
	h m s	h m s		h m	
Oct. 2	3 59 34,6	1 45 9,3	Oct. 1	22 50,9	−0,0116
9	8 0 45,7	1 45 18,9	9	2 42,6	115
16	12 2 29,0	1 45 28,0	16	6 39,5	113
23	16 3 34,7	1 45 36,5	23	10 40,3	110
30	20 4 34,9	1 45 44,4	30	14 44,9	107
Nov. 7	0 5 22,2	1 45 51,8	Nov. 6	18 53,2	104
14	4 6 13,7	1 45 58,6	13	23 5,4	099
21	8 7 34,7	1 46 4,8	21	3 20,6	092
28	12 8 41,3	1 46 10,3	28	7 38,9	086
Dec. 5	16 10 14,9	1 46 15,3	Dec. 5	12 0,4	079
12	20 11 7,0	1 46 19,7	12	16 23,4	071
20	0 11 49,1	1 46 23,7	19	20 48,2	062
27	4 12 17,7	1 46 27,1	27	1 14,7	053
34	8 12 48,1	1 46 29,8	34	5 42,8	044

TRABANT IV. 1878.

	h m s	h m s		h m	
Jan. 10	(0 52 43,0)	1 32 30,2	Jan. 10	1 41,8	−0,0235
26	(18 56 52,3)	1 36 55,6	26	22 31,1	217
Febr. 12	13 0 36,8	1 41 7,7	Febr. 12	19 11,1	198
März 1	7 4 28,3	1 45 2,4	März 1	15 35,1	179
18	1 8 2,1	1 48 42,5	18	11 34,3	160
April 3	19 11 21,2	1 52 8,8	April 4	7 1,4	141
20	13 15 9,8	1 55 23,4	21	1 48,4	124
Mai 7	7 18 54,7	1 58 25,1	Mai 7	19 45,8	110
24	1 22 48,0	2 1 14,3	24	12 47,8	098
Juni 9	19 27 38,6	2 3 51,6	Juni 10	4 51,4	090
26	13 32 52,8	2 6 17,7	26	19 59,1	086
Juli 13	7 38 44,7	2 8 33,4	Juli 13	10 23,8	085
30	1 45 55,7	2 10 38,0	30	0 32,0	087
Aug. 15	19 53 42,9	2 12 32,5	Aug. 15	14 47,5	090
Sept. 1	14 2 14,8	2 14 16,1	Sept. 1	5 39,3	093
18	8 11 55,5	2 15 49,6	17	21 24,1	095
Oct. 5	2 21 47,0	2 17 12,4	Oct. 4	14 9,9	095
21	20 32 0,3	2 18 24,6	21	7 55,5	093
Nov. 7	14 42 55,1	2 19 26,3	Nov. 7	2 34,9	086
24	8 53 24,8	2 20 17,2	23	21 58,8	075
Dec. 11	3 3 56,8	2 20 57,5	Dec. 10	17 57,6	061
27	21 14 52,7	2 21 27,6	27	14 26,1	045

Lage und Gröfse des Saturns-Ringes

nach

BESSEL.

0^h		p	l	a	b	u	u'
		° ′	° ′	″	″	° ′	° ′
Jan.	0	+5 19,3	+3 0,4	37,57	+1,99	41 32,7	358 41,5
	20	5 11,2	2 9,6	36,57	1,38	43 1,9	0 10,8
Febr.	9	5 1,1	1 8,2	35,86	+0,71	44 53,6	2 2,6
März	1	4 49,5	+0 0,6	35,49	0,00	46 58,6	4 7,7
	21	4 37,1	−1 8,2	35,45	−0,71	49 9,1	6 18,4
April	10	4 24,5	2 14,7	35,75	1,40	51 17,6	8 27,0
	30	4 12,8	3 13,8	36,37	2,05	53 15,8	10 25,3
Mai	20	4 2,6	4 2,6	37,29	2,63	54 57,1	12 6,7
Juni	9	3 54,8	4 37,1	38,46	3,10	56 13,9	13 23,6
	29	3 50,0	4 55,1	39,80	3,41	57 0,3	14 10,1
Juli	19	3 48,8	4 55,1	41,20	3,53	57 11,9	14 21,9
Aug.	8	3 51,3	4 36,6	42,49	3,42	56 47,4	13 57,5
	28	3 57,0	4 3,8	43,46	3,08	55 52,5	13 2,7
Sept.	17	4 4,7	3 21,6	43,92	2,58	54 36,4	11 46,7
Oct.	7	4 13,0	2 39,0	43,77	2,02	53 14,5	10 24,9
	27	4 19,9	2 4,7	43,04	1,56	52 5,3	9 15,7
Nov.	16	4 24,2	1 46,0	41,87	1,29	51 22,3	8 32,8
Dec.	6	4 24,9	1 46,9	40,49	1,26	51 14,5	8 25,2
	26	4 21,9	2 7,8	39,10	1,45	51 44,5	8 55,3
	31	+4 20,0	−2 16,0	38,77	−1,53	51 57,6	9 8,4

p ... Winkel der kleinen Axe der Ring-Ellipse mit dem Declinations-Kreise; östlich positiv, westlich negativ.

l ... Erhöhungs-Winkel der Erde über der Ring-Ebene, vom Saturn aus gesehen; nördlich positiv, südlich negativ.

a ... Grofse Axe der Ring-Ellipse.

b ... Kleine Axe der Ring-Ellipse; positiv, wenn die nördliche, negativ, wenn die südliche Fläche des Ringes sichtbar ist.

u ... Länge der Erde vom Saturn aus gesehen, gezählt auf der Ring-Ebene, vom aufsteigenden Knoten des Ringes im Aequator an.

u' ... Dieselbe Länge, gezählt vom aufsteigenden Knoten des Ringes in der Ekliptik an.

Mittlere und scheinbare Oerter

von 47 Haupt-Sternen

(nach Wolfers „Tabulae reductionum“)

und

von 25 anderen hellen Sternen

(nach Wolfers, im Jahrbuch für 1867).

Reductions-Formeln

nach BESSEL und PETERS.

Allgemeine Präcession . . . . 50'',243

$A = t - 0{,}02520 \text{ Sin } 2 \odot + 0{,}00293 \text{ Sin } (\odot + 82^{\circ}\, 13') - 0{,}34248 \text{ Sin } \Omega$
$+ 0{,}00410 \text{ Sin } 2\, \Omega$

$B = -\, 0'',5507 \text{ Cos } 2 \odot - 0'',0093 \text{ Cos } (\odot + 280^{\circ}\, 50') - 9'',2238 \text{ Cos } \Omega$
$+ 0'',0896 \text{ Cos } 2\, \Omega$

$C = -\, 20'',4451 \text{ Cos } \varepsilon \text{ Cos } \odot$

$D = -\, 20'',4451 \text{ Sin } \odot$

$E = -\, 0'',0037 \text{ Sin } 2 \odot - 0'',0506 \text{ Sin } \Omega + 0'',0015 \text{ Sin } 2\, \Omega$

$a = 46'',0677 + 20'',0520 \text{ Tg } \delta \text{ Sin } \alpha$

$b = \text{Tg } \delta \text{ Cos } \alpha$

$c = \text{Sec } \delta \text{ Cos } \alpha$

$d = \text{Sec } \delta \text{ Sin } \alpha$

$a' = 20'',0520 \text{ Cos } \alpha$

$b' = -\, \text{Sin } \alpha$

$c' = \text{Tg } \varepsilon \text{ Cos } \delta - \text{Sin } \delta \text{ Sin } \alpha$

$d' = \text{Sin } \delta \text{ Cos } \alpha$

m jährliche eigene Bewegung in *AR.*
m' jährliche eigene Bewegung in Decl.
t Zeit seit Anfang des Jahres, in Theilen des Jahres ausgedrückt.

$$AR. \text{ app.} = AR.\, 1878{,}0 + Aa + Bb + Cc + Dd + tm + E$$
$$\text{Decl. app.} = \text{Decl. } 1878{,}0 + Aa' + Bb' + Cc' + Dd' + tm'$$

Setzt man $A\, 20'',0520 = g \text{ Cos } G$ $\quad C = h \text{ Sin } H$
$B = g \text{ Sin } G$ $\quad D = h \text{ Cos } H$
$A\, 46'',0677 + E = f$ $\quad C \text{ Tg } \varepsilon = i$

so wird:

$$AR. \text{ app.} = AR.\, 1878{,}0 + f + tm + g \text{ Sin } (G + \alpha) \text{ Tg } \delta + h \text{ Sin } (H + \alpha) \text{ Sec } \delta$$
$$\text{Decl. app.} = \text{Decl. } 1878{,}0 + i \text{ Cos } \delta + tm' + g \text{ Cos } (G + \alpha) + h \text{ Cos } (H + \alpha) \text{ Sin } \delta.$$

An die so berechneten scheinbaren Oerter muſs der Strenge nach vor der Vergleichung mit den Beobachtungen noch die tägliche Aberration angebracht werden. Wenn Θ die Sternzeit, φ die Polhöhe ist, beträgt diese Correction:

$$\Delta \alpha = +\, 0^{s},021 \text{ Cos } \varphi \text{ Cos } (\Theta - \alpha) \text{ Sec } \delta$$
$$\Delta \delta = +\, 0'',31 \text{ Cos } \varphi \text{ Sin } (\Theta - \alpha) \text{ Sin } \delta.$$

Mittlere Oerter

der Haupt-Sterne für 1878.

Namen.	Mittl. *AR.* 1878.	Jährl. Veränd. 1878.	Mittl. Decl. 1878.	Jährl. Veränd. 1878.
	h m s	s	° ′ ″	″
α Andromedae	0 2 4,988	+ 3,0880	+ 28 25 1,69	+ 19,908
γ Pegasi	0 6 57,341	+ 3,0830	+ 14 30 19,15	+ 20,033
α Cassiopejae	0 33 35,549	+ 3,3657	+ 55 52 5,01	+ 19,803
α Arietis	2 0 17,923	+ 3,3685	+ 22 53 5,51	+ 17,218
α Ceti	2 55 54,173	+ 3,1290	+ 3 36 35,39	+ 14,329
α Persei	3 15 37,268	+ 4,2524	+ 49 25 30,40	+ 13,137
α Tauri	4 28 55,303	+ 3,4367	+ 16 15 45,86	+ 7,597
α Aurigae	5 7 40,777	+ 4,4245	+ 45 52 18,57	+ 4,120
β Orionis	5 8 40,561	+ 2,8817	— 8 20 38,95	+ 4,438
β Tauri	5 18 34,858	+ 3,7888	+ 28 30 8,20	+ 3,412
α Orionis	5 48 34,101	+ 3,2478	+ 7 22 56,99	+ 1,000
α Can. maj.*)	6 39 46,241	+ 2,6546	— 16 33 1,65	— 4,715
α Gemin.**)	7 26 48,562	+ 3,8384	+ 32 9 15,41	— 7,493
α Can. min.	7 32 54,878	+ 3,1491	+ 5 32 11,14	— 8,791
β Gemin.	7 37 50,965	+ 3,6808	+ 28 19 9,13	— 8,364
α Hydrae	9 21 35,558	+ 2,9490	— 8 7 49,91	— 15,413
α Leonis	10 1 52,417	+ 3,2012	+ 12 33 46,36	— 17,439
α Ursae maj.	10 56 11,035	+ 3,7565	+ 62 24 32,28	— 19,370
β Leonis	11 42 50,180	+ 3,0648	+ 15 15 15,10	— 20,100
β Virginis	11 44 20,400	+ 3,1246	+ 2 27 7,78	— 20,290
γ Ursae maj.	11 47 24,511	+ 3,1866	+ 54 22 22,76	— 20,027
α Virginis	13 18 46,044	+ 3,1524	— 10 31 26,09	— 18,918
η Ursae maj.	13 42 43,965	+ 2,3722	+ 49 55 21,90	— 18,092
α Bootis	14 10 5,823	+ 2,7338	+ 19 49 7,33	— 18,878
1 α Librae	14 43 56,415	+ 3,3066	— 15 29 19,12	— 15,205

*) An die Oerter von α Canis maj. und α Canis min. sind die Correctionen nach Auwers („Untersuchungen über veränderliche Eigenbewegungen") angebracht und zwar:

an α Can. maj. $\Delta\alpha = -0^s,049 \quad \Delta\delta = -2'',02$
an α Can. min. $\Delta\alpha = -0^s,119 \quad \Delta\delta = +1'',05$.

**) Bei α Geminorum gilt die *AR* für das Mittel beider Sterne, die Decl. für den Hauptstern. Nach Thiele's Bahn (Astron. Nachrichten No. 1227) ist für 1878,5 die Reduction auf den Hauptstern: $\Delta\alpha = +0^s,196$.

Mittlere Oerter

der Haupt-Sterne für 1878.

Namen.	Mittl. *AR.* 1878.	Jährl. Veränd. 1878.	Mittl. Decl. 1878.	Jährl. Veränd. 1878.
	h m s	s	° ′ ″	″
2α Librae	14 44 7,869	+ 3,3077	− 15 32 0,28	− 15,183
β Ursae min.	14 51 4,702	− 0,2419	+ 74 39 12,55	− 14,764
α Coronae	15 29 31,406	+ 2,5389	+ 27 7 36,27	− 12,305
α Serpentis	15 38 15,587	+ 2,9508	+ 6 48 39,31	− 11,569
α Scorpii	16 21 55,736	+ 3,6686	− 26 9 33,33	− 8,343
α Herculis	17 9 5,149	+ 2,7338	+ 14 31 51,66	− 4,370
α Ophiuchi	17 29 16,297	+ 2,7820	+ 12 39 2,20	− 2,884
γ Draconis	17 53 46,551	+ 1,3939	+ 51 30 13,68	− 0,582
α Lyrae	18 32 48,496	+ 2,0313	+ 38 40 16,41	+ 3,146
γ Aquilae	19 40 27,603	+ 2,8526	+ 10 19 2,54	+ 8,518
α Aquilae	19 44 49,891	+ 2,9285	+ 8 32 51,18	+ 9,240
β Aquilae	19 49 19,264	+ 2,9474	+ 6 6 12,00	+ 8,724
1α Capric.	20 10 53,119	+ 3,3299	− 12 53 1,28	+ 10,850
2α Capric.	20 11 17,097	+ 3,3332	− 12 55 17,40	+ 10,879
α Cygni	20 37 16,363	+ 2,0431	+ 44 50 42,58	+ 12,708
α Cephei	21 15 40,014	+ 1,4370	+ 62 4 6,90	+ 15,118
β Cephei	21 27 4,765	+ 0,7972	+ 70 1 29,36	+ 15,707
α Aquarii	21 59 31,073	+ 3,0831	− 0 54 42,13	+ 17,345
α Pisc. austr.	22 50 54,373	+ 3,3279	− 30 16 6,03	+ 18,984
α Pegasi	22 58 41,094	+ 2,9843	+ 14 32 58,69	+ 19,332
α Ursae min.	1 14 2,526	+ 21,3045	+ 88 39 30,93	+ 19,016
δ Ursae min.	18 11 41,102	− 19,4285	+ 86 36 29,56	+ 1,042

Mittlere Oerter

von 25 hellen Sternen für 1878

als Zusatz zu dem Verzeichniſs der Haupt-Sterne.

Namen.	Mittl. *AR.* 1878.	Jährl. Veränd. 1878.	Mittl. Decl. 1878.	Jährl. Veränd. 1878.
	h m s	s	° ′ ″	″
β Ceti	0 37 27,869	+3,013	−18 39 24,68	+19,80
γ Ceti	2 36 58,855	+3,103	+2 43 14,04	+15,35
δ Arietis	3 4 39,385	+3,422	+19 15 50,66	+13,89
ι Ursae maj.	8 50 50,877	+4,138	+48 31 8,39	−13,89
ϑ Ursae maj.	9 24 41,228	+4,048	+52 13 55,47	−16,19
γ^1 Leonis	10 13 14,660	+3,316	+20 27 29,03	−18,06
χ Leonis	10 58 43,498	+3,099	+7 59 41,71	−19,41
δ Leonis	11 7 37,253	+3,202	+21 11 31,16	−19,67
δ Hydr. et Crat.	11 13 14,599	+2,997	−14 7 7,33	−19,46
γ Virginis med.	12 35 28,827	+3,039	−0 46 47,75	−19,81
12^2 Can. venat.	12 50 19,182	+2,816	+38 58 39,64	−19,51
ζ Virginis	13 28 28,803	+3,055	+0 1 44,68	−18,50
η Bootis	13 48 52,692	+2,859	+19 0 36,43	−18,18
ψ Bootis	14 59 13,134	+2,571	+27 25 28,84	−14,22
ζ Ursae min.	15 48 27,303	−2,272	+78 10 8,46	−10,89
ζ Herculis	16 36 41,468	+2,264	+31 49 28,78	−6,74
κ Ophiuchi	16 51 53,587	+2,835	+9 33 59,45	−5,84
β Draconis	17 27 40,599	+1,353	+52 23 32,40	−2,81
μ Herculis	17 41 40,999	+2,344	+27 47 37,58	−2,32
β^1 Lyrae	18 45 34,527	+2,212	+33 13 19,38	+3,94
δ Aquilae	19 19 20,785	+3,024	+2 52 23,54	+6,91
61^1 Cygni	21 1 25,553	+2,676	+38 9 1,86	+17,50
γ Piscium	23 10 50,410	+3,108	+2 36 57,31	+19,60
ι Piscium	23 33 40,665	+3,086	+4 57 54,36	+19,47
ω Piscium	23 53 2,871	+3,079	+6 11 16,52	+19,93

Die Epoche der scheinbaren Oerter der Sterne ist die Culminations-Zeit für Berlin.

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Jan. 0	13 57,28	77	39 57,09	13	11 13,93	4	36 20,25	32
1	56,51	81	57,22	14	13,89	3	19,93	34
2	55,70	87	57,36	13	13,86	2	19,59	36
3	54,83	92	57,49	12	13,84	0	19,23	36
4	53,91	97	57,61	10	13,84	0	18,87	37
5	52,94	100	57,71	9	13,84	3	18,50	37
6	51,94	102	57,80	6	13,87	5	18,13	37
7	50,92	100	57,86	5	13,92	7	17,76	34
8	49,92	96	57,91	2	13,99	9	17,42	33
9	48,96	92	57,93	0	14,08	9	17,09	31
10	48,04	87	57,93	0	14,17	8	16,78	30
11	47,17	83	57,93	2	14,25	8	16,48	29
12	46,34	80	57,95	3	14,33	7	16,19	29
13	45,54	80	57,98	3	14,40	6	15,90	29
14	44,74	81	58,01	4	14,46	6	15,61	31
15	43,93	86	58,05	4	14,52	6	15,30	32
16	43,07	90	58,09	5	14,58	7	14,98	33
17	42,17	95	58,14	4	14,65	9	14,65	34
18	41,22	98	58,18	2	14,74	11	14,31	36
19	40,24	99	58,20	1	14,85	14	13,95	35
20	39,23	100	58,19	3	14,99	15	13,60	33
21	38,23	98	58,16	4	15,14	17	13,27	31
22	37,25	94	58,12	6	15,31	19	12,96	29
23	36,31	89	58,06	7	15,50	18	12,67	27
24	35,42	84	57,99	8	15,68	18	12,40	26
25	34,58	79	57,91	8	15,86	16	12,14	26
26	33,79	77	57,83	6	16,02	16	11,88	26
27	33,02	77	57,77	5	16,18	15	11,62	25
28	32,25	79	57,72	5	16,33	14	11,37	27
29	31,46	83	57,67	6	16,47	15	11,10	29
30	30,63	88	57,61	5	16,62	17	10,81	30
31	29,75	92	57,56	6	16,79	18	10,51	31
32	28,83		57,50		16,97		10,20	

α URSAE MINORIS	δ URSAE MINORIS
O. C. + 0s,90 Cos φ	O. C. + 0s,35 Cos φ
U. C. − 0 ,90 Cos φ	U. C. − 0 ,35 Cos φ

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS.				δ URSAE MINORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.	
	1^h		$+88^0$		18^h		$+86^0$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Febr. 1	13 28,83	96	39 57,50	8	11 16,97	20	36 10,20	30
2	27,87	96	57,42	10	17,17	23	9,90	30
3	26,91	95	57,32	13	17,40	25	9,60	29
4	25,96	91	57,19	15	17,65	26	9,31	26
5	25,05	86	57,04	16	17,91	27	9,05	24
6	24,19	80	56,88	16	18,18	26	8,81	22
7	23,39	75	56,72	17	18,44	26	8,59	21
8	22,64	71	56,55	17	18,70	25	8,38	20
9	21,93	68	56,38	15	18,95	24	8,18	20
10	21,25	68	56,23	13	19,19	22	7,98	20
11	20,57	70	56,10	13	19,41	23	7,78	22
12	19,87	74	55,97	12	19,64	24	7,56	24
13	19,13	78	55,85	13	19,88	24	7,32	24
14	18,35	81	55,72	15	20,12	26	7,08	25
15	17,54	83	55,57	16	20,38	29	6,83	24
16	16,71	83	55,41	17	20,67	31	6,59	23
17	15,88	80	55,24	20	20,98	32	6,36	21
18	15,08	76	55,04	23	21,30	32	6,15	19
19	14,32	70	54,81	23	21,62	33	5,96	17
20	13,62	64	54,58	23	21,95	32	5,79	15
21	12,98	58	54,35	22	22,27	32	5,64	13
22	12,40	54	54,13	22	22,59	30	5,51	13
23	11,86	52	53,91	22	22,89	30	5,38	13
24	11,34	53	53,69	21	23,19	28	5,25	14
25	10,81	56	53,48	20	23,47	28	5,11	15
26	10,25	59	53,28	19	23,75	30	4,96	16
27	9,66	63	53,09	20	24,05	30	4,80	16
28	9,03	66	52,89	22	24,35	32	4,64	18
29	8,37		52,67		24,67		4,46	
	O. C. $+ 0^s,90$ Cos φ U. C. $- 0,90$ Cos φ				O. C. $+ 0^s,35$ Cos φ U. C. $- 0,35$ Cos φ			

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS.				δ URSAE MINORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
März 1	13 8,37	66	39 52,67	24	11 24,67	34	36 4,46	16
2	7,71	66	52,43	26	25,01	36	4,30	15
3	7,05	63	52,17	28	25,37	38	4,15	12
4	6,42	57	51,89	28	25,75	37	4,03	10
5	5,85	50	51,61	30	26,12	37	3,93	8
6	5,35	44	51,31	31	26,49	36	3,85	6
7	4,91	39	51,00	29	26,85	35	3,79	5
8	4,52	34	50,71	27	27,20	33	3,74	4
9	4,18	33	50,44	27	27,53	31	3,70	4
10	3,85	34	50,17	26	27,84	32	3,66	6
11	3,51	36	49,91	24	28,16	32	3,60	7
12	3,15	39	49,67	23	28,48	32	3,53	8
13	2,76	42	49,44	25	28,80	34	3,45	8
14	2,34	44	49,19	25	29,14	36	3,37	8
15	1,90	44	48,94	28	29,50	37	3,29	7
16	1,46	42	48,66	31	29,87	38	3,22	6
17	1,04	38	48,35	31	30,25	38	3,16	3
18	0,66	32	48,04	31	30,63	39	3,13	1
19	0,34	25	47,73	33	31,02	38	3,12	3
20	13 0,09	19	47,40	33	31,40	38	3,15	3
21	12 59,90	13	47,07	31	31,78	36	3,18	3
22	59,77	11	46,76	30	32,14	34	3,21	4
23	59,66	9	46,46	28	32,48	33	3,25	5
24	59,57	11	46,18	27	32,81	32	3,30	3
25	59,46	14	45,91	27	33,13	32	3,33	1
26	59,32	17	45,64	28	33,45	32	3,34	0
27	59,15	21	45,36	29	33,77	34	3,34	1
28	58,94	22	45,07	29	34,11	36	3,35	1
29	58,72	21	44,78	31	34,47	37	3,36	2
30	58,51	18	44,47	33	34,84	37	3,38	4
31	58,33	14	44,14	35	35,21	39	3,42	6
32	58,19		43,79		35,60		3,48	
	O. C. + 0s,90 Cos φ				O. C. + 0s,35 Cos φ			
	U. C. — 0,90 Cos φ				U. C. — 0,35 Cos φ			

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
April 1	12 58,19	7	39 43,79	35	11 35,60	38	36 3,48	9
2	58,12	0	43,44	35	35,98	37	3,57	11
3	58,12	6	43,09	33	36,35	35	3,68	11
4	58,18	11	42,76	33	36,70	34	3,79	12
5	58,29	14	42,43	31	37,04	32	3,91	13
6	58,43	14	42,12	29	37,36	30	4,04	12
7	58,57	12	41,83	28	37,66	30	4,16	11
8	58,69	10	41,55	27	37,96	30	4,27	9
9	58,79	7	41,28	27	38,26	31	4,36	9
	58,86	4	41,01	27				
10	58,90	3	40,74	28	38,57	32	4,45	8
11	58,93	4	40,46	30	38,89	34	4,53	9
12	58,97	8	40,16	31	39,23	34	4,62	11
13	59,05	14	39,85	33	39,57	34	4,73	13
14	59,19	20	39,52	33	39,91	36	4,86	15
15	59,39	27	39,19	33	40,27	35	5,01	17
16	59,66	32	38,86	32	40,62	32	5,18	19
17	12 59,98	36	38,54	31	40,94	30	5,37	20
18	13 0,34	38	38,23	28	41,24	29	5,57	21
19	0,72	38	37,95	27	41,53	28	5,78	21
20	1,10	35	37,68	25	41,81	27	5,99	19
21	1,45	31	37,43	25	42,08	26	6,18	18
22	1,76	28	37,18	25	42,34	25	6,36	17
23	2,04	26	36,93	27	42,59	25	6,53	16
24	2,30	25	36,66	28	42,84	28	6,69	16
25	2,55	27	36,38	29	43,12	30	6,85	16
26	2,82	31	36,09	31	43,42	30	7,01	18
27	3,13	36	35,78	31	43,72	29	7,19	20
28	3,49	43	35,47	31	44,01	29	7,39	22
29	3,92	50	35,16	30	44,30	29	7,61	24
30	4,42	54	34,86	29	44,59	27	7,85	26
31	4,96		34,57		44,86		8,11	
	O. C. + 0s,90 Cos φ U. C. − 0 ,90 Cos φ				O. C. + 0s,35 Cos φ U. C. − 0 ,35 Cos φ			

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS.				δ URSAE MINORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Mai 1	13 4,96		39 34,57		11 44,86		36 8,11	
2	5,54	58	34,30	27	45,11	25	8,38	27
3	6,13	59	34,06	24	45,33	22	8,66	28
4	6,71	58	33,84	22	45,53	20	8,92	26
5	7,26	55	33,62	22	45,73	20	9,17	25
6	7,78	52	33,41	21	45,93	20	9,41	24
7	8,26	48	33,21	20	46,12	19	9,63	22
8	8,73	47	32,99	22	46,31	19	9,85	22
9	9,19	46	32,76	23	46,52	21	10,07	22
10	9,68	49	32,52	24	46,74	22	10,29	22
11	10,22	54	32,27	25	46,98	24	10,53	24
12	10,81	59	32,01	26	47,21	23	10,79	26
13	11,46	65	31,77	24	47,43	22	11,08	29
14	12,17	71	31,53	24	47,64	21	11,38	30
15	12,92	75	31,31	22	47,84	20	11,69	31
16	13,70	78	31,10	21	48,01	17	12,01	32
17	14,47	77	30,91	19	48,15	14	12,34	33
18	15,22	75	30,74	17	48,28	13	12,65	31
19	15,94	72	30,59	15	48,39	11	12,94	29
20	16,61	67	30,43	16	48,51	12	13,21	27
21	17,24	63	30,27	16	48,64	13	13,47	26
22	17,86	62	30,10	17	48,76	12	13,73	26
23	18,48	62	29,92	18	48,89	13	14,00	27
24	19,13	65	29,73	19	49,03	14	14,27	27
25	19,82	69	29,53	20	49,19	16	14,56	29
26	20,57	75	29,32	21	49,34	15	14,87	31
27	21,39	82	29,12	20	49,47	13	15,19	32
28	22,25	86	28,94	18	49,59	12	15,52	33
29	23,14	89	28,78	16	49,69	10	15,87	35
30	24,05	91	28,64	14	49,77	8	16,23	36
31	24,96	91	28,53	11	49,83	6	16,58	35
32	25,84	88	28,43	10	49,87	4	16,91	33
	O. C. + 0s,90 Cos φ U. C. − 0 ,90 Cos φ				O. C. + 0s,35 Cos φ U. C. − 0 ,35 Cos φ			

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS.				δ URSAE MINORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	1^h		$+88^0$		18^h		$+86^0$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Juni 1	13 25,84	83	39 28,43	8	11 49,87	4	36 16,91	32
2	26,67	79	28,35	8	49,91	2	17,23	29
3	27,46	77	28,27	9	49,93	4	17,52	29
4	28,23	75	28,18	10	49,97	5	17,81	29
5	28,98	76	28,08	11	50,02	6	18,10	28
6	29,74	78	27,97	12	50,08	6	18,38	29
7	30,52	83	27,85	13	50,14	6	18,67	31
8	31,35	89	27,72	12	50,20	6	18,98	34
9	32,24	94	27,60	12	50,26	5	19,32	35
10	33,18	99	27,48	9	50,31	3	19,67	36
11	34,17	101	27,39	8	50,34	1	20,03	37
12	35,18	101	27,31	6	50,35	3	20,40	36
13	36,19	99	27,25	4	50,32	4	20,76	35
14	37,18	95	27,21	3	50,28	4	21,11	34
15	38,13	91	27,18	1	50,24	5	21,45	32
16	39,04	87	27,17	2	50,19	6	21,77	31
17	39,91	83	27,15	2	50,13	6	22,08	29
18	40,74	80	27,13	3	50,07	4	22,37	29
19	41,54	82	27,10	5	50,03	3	22,66	29
20	42,36	86	27,05	5	50,00	3	22,95	30
21	43,22	90	27,00	7	49,97	2	23,25	32
22	44,12	95	26,93	5	49,95	4	23,57	34
23	45,07	101	26,88	5	49,91	4	23,91	36
24	46,08	104	26,83	3	49,87	6	24,27	36
25	47,12	106	26,80	0	49,81	8	24,63	36
26	48,18	105	26,80	3	49,73	11	24,99	36
27	49,23	102	26,83	5	49,62	14	25,35	35
28	50,25	98	26,88	5	49,48	14	25,70	33
29	51,23	93	26,93	5	49,34	14	26,03	31
30	52,16	89	26,98	6	49,20	14	26,34	29
31	53,05		27,04		49,06		26,63	
	O. C. $+0^s,90$ Cos φ U. C. $-0,90$ Cos φ				O. C. $+0^s,35$ Cos φ U. C. $-0,35$ Cos φ			

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Juli 1	13 53,05	86	39 27,04	6	11 49,06	13	36 26,63	27
2	53,91	85	27,10	4	48,93	13	26,90	27
3	54,76	87	27,14	3	48,80	11	27,17	29
4	55,63	90	27,17	2	48,69	11	27,46	30
5	56,53	95	27,19	3	48,58	12	27,76	32
6	57,48	99	27,22	3	48,46	12	28,08	32
7	58,47	104	27,25	5	48,34	14	28,40	34
8	13 59,51	107	27,30	6	48,20	15	28,74	36
9	14 0,58	108	27,36	8	48,05	17	29,10	35
10	1,66	105	27,44	11	47,88	20	29,45	33
11	2,71	101	27,55	12	47,68	21	29,78	32
12	3,72	96	27,67	14	47,47	23	30,10	30
13	4,68	91	27,81	13	47,24	23	30,40	28
14	5,59	86	27,94	13	47,01	22	30,68	27
15	6,45	83	28,07	12	46,79	21	30,95	26
16	7,28	83	28,19	10	46,58	20	31,21	25
17	8,11	85	28,29	9	46,38	19	31,46	26
18	8,96	88	28,38	9	46,19	18	31,72	27
19	9,84	93	28,47	9	46,01	19	31,99	30
20	10,77	97	28,56	10	45,82	21	32,29	30
21	11,74	101	28,66	11	45,61	22	32,59	31
22	12,75	103	28,77	14	45,39	24	32,90	32
23	13,78	102	28,91	15	45,15	25	33,22	31
24	14,80	100	29,06	18	44,90	27	33,53	30
25	15,80	96	29,24	20	44,63	30	33,83	28
26	16,76	90	29,44	21	44,33	30	34,11	26
27	17,66	85	29,65	20	44,03	30	34,37	24
28	18,51	81	29,85	20	43,73	29	34,61	23
29	19,32	78	30,05	19	43,44	28	34,84	22
30	20,10	79	30,24	19	43,16	27	35,06	21
31	20,89	81	30,43	17	42,89	26	35,27	22
32	21,70		30,60		42,63		35,49	

α URSAE MINORIS	δ URSAE MINORIS
O. C. + 0s,90 Cos φ	O. C. + 0s,35 Cos φ
U. C. − 0,90 Cos φ	U. C. − 0,35 Cos φ

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1^h		$+88^{\circ}$		18^h		$+86^{\circ}$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Aug. 1	14 21,70	85	39 30,60	17	11 42,63	27	36 35,49	23
2	22,55	88	30,77	17	42,36	26	35,72	26
3	23,43	93	30,94	17	42,10	26	35,98	27
4	24,36	97	31,11	20	41,84	29	36,25	27
5	25,33	97	31,31	21	41,55	31	36,52	27
6	26,30	95	31,52	23	41,24	34	36,79	26
7	27,25	92	31,75	25	40,90	34	37,05	26
8	28,17	86	32,00	26	40,56	35	37,31	24
9	29,03	81	32,26	27	40,21	37	37,55	20
10	29,84	74	32,53	26	39,84	37	37,75	18
11	30,58	71	32,79	26	39,47	35	37,93	18
12	31,29	69	33,05	24	39,12	33	38,11	18
13	31,98	69	33,29	23	38,79	32	38,29	18
14	32,67	72	33,52	22	38,47	31	38,47	18
15	33,39	75	33,74	21	38,16	32	38,65	19
16	34,14	79	33,95	22	37,84	32	38,84	20
17	34,93	84	34,17	23	37,52	32	39,04	23
18	35,77	85	34,40	25	37,20	35	39,27	23
19	36,62	85	34,65	27	36,85	38	39,50	22
20	37,47	84	34,92	30	36,47	39	39,72	21
21	38,31	79	35,22	31	36,08	40	39,93	19
22	39,10	73	35,53	32	35,68	41	40,12	17
23	39,83	68	35,85	32	35,27	41	40,29	14
24	40,51	63	36,17	32	34,86	41	40,43	13
25	41,14	59	36,49	31	34,45	40	40,56	12
26	41,73	58	36,80	30	34,05	38	40,68	10
27	42,31	59	37,10	28	33,67	36	40,78	13
28	42,90	61	37,38	28	33,31	36	40,91	13
29	43,51	65	37,66	28	32,95	36	41,04	14
30	44,16	70	37,94	28	32,59	37	41,18	15
31	44,86	72	38,22	30	32,22	39	41,33	16
32	45,58		38,52		31,83		41,49	
	O. C. $+ 0^s,90$ Cos φ U. C. $- 0,90$ Cos φ				O. C. $+ 0^s,36$ Cos φ U. C. $- 0,36$ Cos φ			

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1^h		$+88^0$		18^h		$+86^0$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Sept. 1	14 45,58	74	39 38,52	32	11 31,83	39	36 41,49	17
2	46,32	72	38,84	33	31,44	41	41,66	16
3	47,04	69	39,17	35	31,03	44	41,82	14
4	47,73	64	39,52	36	30,59	44	41,96	13
5	48,37	58	39,88	37	30,15	45	42,09	10
6	48,95	52	40,25	36	29,70	44	42,19	8
7	49,47	46	40,61	35	29,26	44	42,27	6
8	49,93	44	40,96	34	28,82	42	42,33	5
9	50,37	42	41,30	33	28,40	40	42,38	5
10	50,79	43	41,63	31	28,00	40	42,43	6
11	51,22	47	41,94	30	27,60	39	42,49	7
12	51,69	50	42,24	31	27,21	38	42,56	9
13	52,19	54	42,55	32	26,83	40	42,65	10
14	52,73	57	42,87	32	26,43	40	42,75	9
15	53,30	57	43,19	34	26,03	43	42,84	10
16	53,87	55	43,53	37	25,60	44	42,94	10
17	54,42	52	43,90	39	25,16	46	43,04	8
18	54,94	47	44,29	39	24,70	46	43,12	5
19	55,41	40	44,68	40	24,24	47	43,17	3
20	55,81	34	45,08	39	23,77	47	43,20	0
21	56,15	30	45,47	39	23,30	45	43,20	1
22	56,45	27	45,86	38	22,85	42	43,19	1
23	56,72	27	46,24	36	22,43	41	43,18	1
24	56,99	29	46,60	35	22,02	41	43,17	1
25	57,28	31	46,95	33	21,61	41	43,16	0
26	57,59	36	47,28	34	21,20	39	43,16	2
27	57,95	39	47,62	36	20,81	40	43,18	3
28	58,34	40	47,98	37	20,41	43	43,21	3
29	58,74	40	48,35	39	19,98	44	43,24	3
30	59,14	38	48,74	40	19,54	46	43,27	2
31	59,52		49,14		19,08		43,29	
	O. C. $+ 0^s,90$ Cos φ U. C. $- 0,90$ Cos φ				O. C. $+ 0^s,36$ Cos φ U. C. $- 0,36$ Cos φ			

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS.				δ URSAE MINORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Oct. 1	14 59,52	33	39 49,14	41	11 19,08	46	36 43,29	0
2	14 59,85	26	49,55	42	18,62	47	43,29	3
3	15 0,11	20	49,97	42	18,15	47	43,26	5
4	0,31	14	50,39	40	17,68	46	43,21	7
5	0,45	10	50,79	39	17,22	44	43,14	7
6	0,55	7	51,18	38	16,78	42	43,07	8
7	0,62	8	51,56	36	16,36	41	42,99	7
8	0,70	10	51,92	35	15,95	40	42,92	7
9	0,80	13	52,27	34	15,55	39	42,85	6
10	0,93	17	52,61	34	15,16	40	42,79	5
11	1,10	19	52,95	36	14,76	40	42,74	3
12	1,29	21	53,31	38	14,36	41	42,71	4
13	1,50	20	53,69	39	13,95	43	42,67	5
14	1,70	16	54,08	40	13,52	44	42,62	6
15	1,86	12	54,48	41	13,08	44	42,56	7
16	1,98	5	54,89	41	12,64	45	42,49	10
17	2,03	1	55,30	43	12,19	45	42,39	12
18	2,02	6	55,73	41	11,74	44	42,27	14
19	1,96	10	56,14	40	11,30	42	42,13	15
20	1,86	12	56,54	38	10,88	39	41,98	16
21	1,74	10	56,92	36	10,49	38	41,82	14
22	1,64	8	57,28	35	10,11	37	41,68	13
23	1,56	5	57,63	35	9,74	37	41,55	12
24	1,51	1	57,98	36	9,37	36	41,43	11
25	1,50	1	58,34	37	9,01	38	41,32	11
26	1,51	2	58,71	37	8,63	39	41,21	11
27	1,53	0	59,08	39	8,24	40	41,10	10
28	1,53	4	59,47	41	7,84	42	41,00	12
29	1,49	11	39 59,88	41	7,42	42	40,88	15
30	1,38	16	40 0,29	40	7,00	41	40,73	18
31	1,22	23	0,69	40	6,59	41	40,55	19
32	0,99		1,09		6,18		40,36	
	O. C. + 0s,90 Cos φ U. C. − 0 ,90 Cos φ				O. C. + 0s,36 Cos φ U. C. − 0 ,36 Cos φ			

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS. AR. app.		Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		Decl. app.	
	1^h		$+88^0$		18^h		$+86^0$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Nov. 1	15 0,99	28	40 1,09	39	11 6,18	39	36 40,36	20
2	0,71	32	1,48	37	5,79	37	40,16	21
3	0,39	33	1,85	35	5,42	34	39,95	22
4	15 0,06	31	2,20	33	5,08	34	39,73	21
5	14 59,75	29	2,53	32	4,74	33	39,52	19
6	59,46	25	2,85	32	4,41	31	39,33	17
7	59,21	22	3,17	33	4,10	32	39,16	17
8	58,99	20	3,50	34	3,78	34	38,99	17
9	58,79	19	3,84	34	3,44	35	38,82	18
10	58,60	22	4,18	35	3,09	36	38,64	18
11	58,38	27	4,53	37	2,73	38	38,46	19
12	58,11	32	4,90	39	2,35	36	38,27	21
13	57,79	39	5,29	38	1,99	36	38,06	24
14	57,40	45	5,67	37	1,63	35	37,82	27
15	56,95	49	6,04	35	1,28	33	37,55	27
16	56,46	51	6,39	33	0,95	30	37,28	27
17	55,95	51	6,72	32	0,65	29	37,01	28
18	55,44	49	7,04	30	0,36	27	36,73	26
19	54,95	46	7,34	29	11 0,09	27	36,47	25
20	54,49	41	7,63	28	10 59,82	25	36,22	23
21	54,08	40	7,91	30	59,57	26	35,99	22
22	53,68	38	8,21	31	59,31	26	35,77	22
23	53,30	38	8,52	32	59,05	28	35,55	23
24	52,92	42	8,84	32	58,77	29	35,32	24
25	52,50	46	9,16	33	58,48	29	35,08	25
26	52,04	53	9,49	33	58,19	30	34,83	28
27	51,51	60	9,82	34	57,89	29	34,55	30
28	50,91	65	10,16	32	57,60	26	34,25	31
29	50,26	68	10,48	29	57,34	25	33,94	32
30	49,58	71	10,77	27	57,09	22	33,62	32
31	48,87		11,04		56,87		33,30	

α URSAE MINORIS	δ URSAE MINORIS
O. C. + 0ˢ,90 Cos φ	O. C. + 0ˢ,36 Cos φ
U. C. − 0,90 Cos φ	U. C. − 0,36 Cos φ

Obere Culmination.

1878.	α URSAE MINORIS. AR. app.		α URSAE MINORIS. Decl. app.		δ URSAE MINORIS. AR. app.		δ URSAE MINORIS. Decl. app.	
	1^h		$+88°$		18^h		$+86°$	
	m s		′ ″		m s		′ ″	
Dec. 1	14 48,87	70	40 11,04	25	10 56,87	20	36 33,30	32
2	48,17	66	11,29	24	56,67	19	32,98	30
3	47,51	64	11,53	23	56,48	19	32,68	30
4	46,87	61	11,76	22	56,29	17	32,38	27
5	46,26	56	11,98	23	56,12	18	32,11	25
6	45,70	55	12,21	24	55,94	20	31,86	27
7	45,15	57	12,45	25	55,74	22	31,59	27
8	44,58	60	12,70	27	55,52	21	31,32	29
9	43,98	65	12,97	27	55,31	21	31,03	30
10	43,33	71	13,24	26	55,10	20	30,73	32
11	42,62	77	13,50	26	54,90	19	30,41	34
12	41,85	82	13,76	25	54,71	17	30,07	35
13	41,03	84	14,01	23	54,54	15	29,72	36
14	40,19	85	14,24	21	54,39	12	29,36	35
15	39,34	83	14,45	19	54,27	10	29,01	35
16	38,51	79	14,64	18	54,17	10	28,66	33
17	37,72	76	14,82	17	54,07	9	28,33	32
18	36,96	71	14,99	16	53,98	8	28,01	30
19	36,25	69	15,15	17	53,90	9	27,71	29
20	35,56	68	15,32	18	53,81	10	27,42	29
21	34,88	70	15,50	19	53,71	11	27,13	29
22	34,18	74	15,69	19	53,60	11	26,84	31
23	33,44	80	15,88	19	53,49	12	26,53	33
					53,37	10	26,20	34
24	32,64	85	16,07	19	53,27	9	25,86	36
25	31,79	91	16,26	17	53,18	6	25,50	36
26	30,88	94	16,43	15	53,12	4	25,14	38
27	29,94	97	16,58	14	53,08	2	24,76	37
28	28,97	95	16,72	11	53,06	1	24,39	35
29	28,02	93	16,83	9	53,05	0	24,04	33
30	27,09	90	16,92	8	53,05	2	23,71	32
31	26,19	84	17,00	7	53,07	2	23,39	30
32	25,35		17,07		53,09		23,09	
	O. C. $+ 0^s,91 \cos\varphi$ U. C. $- 0,91 \cos\varphi$				O. C. $+ 0^s,35 \cos\varphi$ U. C. $- 0,35 \cos\varphi$			

1878.	α ANDROMEDAE.				γ PEGASI.				α CASSIOPEJAE.			
	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.
	$0^h\ 2^m$		$+28^0\ 25'$		$0^h\ 6^m$		$+14^0\ 30'$		$0^h\ 33^m$		$+55^0\ 52'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	5,13	13	14,2	9	57,66	10	27,1	8	35,52	27	26,1	4
10	5,00	12	13,3	12	57,56	10	26,3	9	35,25	27	25,7	9
20	4,88	11	12,1	14	57,46	9	25,4	10	34,98	26	24,8	14
30	4,77	9	10,7	15	57,37	8	24,4	10	34,72	23	23,4	18
Febr. 9	4,68	6	9,2	15	57,29	5	23,4	9	34,49	19	21,6	20
19	4,62	3	7,7	16	57,24	3	22,5	9	34,30	14	19,6	24
März 1	4,59	0	6,1	15	57,21	1	21,6	8	34,16	8	17,2	25
11	*4,59	5	* 4,6	15	57,22	4	20,8	5	34,08	2	14,7	25
21	4,64	10	3,1	11	*57,26	9	*20,3	3	*34,06	7	*12,2	26
31	4,74	14	2,0	8	57,35	13	20,0	1	34,13	14	9,6	22
April 10	4,88	18	1,2	5	57,48	17	19,9	3	34,27	21	7,4	20
20	5,06	23	0,7	1	57,65	21	20,2	6	34,48	28	5,4	15
30	5,29	27	0,6	3	57,86	24	20,8	9	34,76	35	3,9	12
Mai 10	5,56	31	0,9	7	58,10	28	21,7	12	35,11	40	2,7	6
20	5,87	33	1,6	11	58,38	30	22,9	15	35,51	44	2,1	2
30	6,20	34	2,7	14	58,68	32	24,4	18	35,95	48	1,9	3
Juni 9	6,54	35	4,1	17	59,00	33	26,2	19	36,43	49	2,2	8
19	6.89	35	5,8	21	59,33	33	28,1	21	36,92	50	3,0	13
29	7,24	35	7,9	22	59,66	32	30,2	22	37,42	49	4,3	17
Juli 9	7,59	32	10,1	24	59,98	31	32,4	22	37,91	47	6,0	21
19	7,91	30	12,5	25	60,29	28	34,6	22	38,38	44	8,1	25
29	8,21	27	15,0	25	60,57	26	36,8	21	38,82	40	10,6	27
Aug. 8	8,48	23	17,5	26	60,83	22	38,9	20	39,22	36	13,3	30
18	8,71	19	20,1	25	61,05	19	40,9	19	39,58	31	16,3	32
28	8,90	15	22,6	24	61,24	15	42,8	17	39,89	25	19,5	32
Sept. 7	9,05	11	25,0	23	61,39	11	44,5	15	40,14	20	22,7	33
17	9,16	7	27,3	20	61,50	7	46,0	13	40,34	14	26,0	32
27	9,23	3	29,3	19	61,57	4	47,3	11	40,48	7	29,2	32
Oct. 7	9,26	0	31,2	16	61,61	1	48,4	8	40,55	3	32,4	30
17	9,26	3	32,8	14	61,62	2	49,2	6	40,58	3	35,4	28
27	9,23	6	34,2	11	61,60	5	49,8	4	40,55	8	38,2	25
Nov. 6	9,17	9	35,3	8	61,55	7	50,2	2	40,47	12	40,7	22
16	9,08	10	36,1	4	61,48	8	50,4	1	40,35	16	42,9	18
26	8,98	11	36,5	2	61,40	10	50,3	2	40,19	20	44,7	13
Dec. 6	8,87	13	36,7	2	61,30	10	50,1	4	39,99	23	46,0	9
16	8,74	13	36,5	4	61,20	11	49,7	6	39,76	26	46,9	4
26	8,61	13	36,1	8	61,09	11	49,1	8	39,50	27	47,3	2
36	8,48		35,3		60,98		48,3		39,23		47,1	

1878.	[β CETI.]				α ARIETIS.				[γ CETI.]			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$0^h\ 37^m$		$-18^0 38'$		$2^h\ 0^m$		$+22^0\ 53'$		$2^h\ 36^m$		$+2^0\ 43'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	28,63		87,4		18,96		18,6		60,15		21,0	
		12		4		11		3		9		7
10	28,51		87,8		18,85		18,3		60,06		20,3	
		11		2		12		4		11		7
20	28,40		88,0		18,73		17,9		59,95		19,6	
		11		1		14		6		13		5
30	28,29		87,9		18,59		17,3		59,82		19,1	
		10		4		14		8		13		5
Febr. 9	28,19		87,5		18,45		16,5		59,69		18,6	
		7		6		14		9		14		4
19	28,12		86,9		18,31		15,6		59,55		18,2	
		5		9		12		9		13		2
März 1	28,07		86,0		18,19		14,7		59,42.		18,0	
		3		12		10		9		12		1
11	28,04		84,8		18,09		13,8		59,30		17,9	
		0		14		7		9		9		1
21	*28,04		*83,4		18,02		12,9		59,21		18,0	
		5		18		3		8		6		3
31	28,09		81,6		17,99		12,1		59,15		18,3	
		9		19		1		6		3		5
April 10	28,18		79,7		18,00		11,5		59,12		18,8	
		13		21		5		5		1		7
20	28,31		77,6		*18,05		*11,0		59,13		19,5	
		17		22		12		2		6		9
30	28,48		75,4		18,17		10,8		*59,19		*20,4	
		22		24		16		0		11		12
Mai 10	28,70		73,0		18,33		10,8		59,30		21,6	
		25		24		21		3		15		13
20	28,95		70,6		18,54		11,1		59,45		22,9	
		28		24		24		6		20		15
30	29,23		68,2		18,78		11,7		59,65		24,4	
		30		24		28		9		23		16
Juni 9	29,53		65,8		19,06		12,6		59,88		26,0	
		32		23		31		11		26		18
19	29,85		63,5		19,37		13,7		60,14		27,8	
		34		21		33		13		29		18
29	30,19		61,4		19,70		15,0		60,43		29,6	
		32		19		34		16		30		18
Juli 9	30,51		59,5		20,04		16,6		60,73		31,4	
		32		16		35		16		31		18
19	30,83		57,9		20,39		18,2		61,04		33,2	
		31		13		33		18		31		17
29	31,14		56,6		20,72		20,0		61,35		34,9	
		28		10		33		18		31		16
Aug. 8	31,42		55,6		21,05		21,8		61,66		36,5	
		25		6		31		18		30		14
18	31,67		55,0		21,36		23,6		61,96		37,9	
		22		3		28		18		28		11
28	31,89		54,7		21,64		25,4		62,24		39,0	
		18		1		26		17		26		9
Sept. 7	32,07		54,8		21,90		27,1		62,50		39,9	
		14		4		23		17		24		7
17	32,21		55,2		22,13		28,8		62,74		40,6	
		10		7		20		15		21		4
27	32,31		55,9		22,33		30,3		62,95		41,0	
		6		9		17		13		19		2
Oct. 7	32,37		56,8		22,50		31,6		63,14		41,2	
		3		11		13		12		15		1
17	32,40		57,9		22,63		32,8		63,29		41,1	
		0		13		10		10		13		3
27	32,40		59,2		22,73		33,8		63,42		40,8	
		4		13		7		9		9		5
Nov. 6	32,36		60,5		22,80		34,7		63,51		40,3	
		6		13		4		7		7		6
16	32,30		61,8		22,84		35,4		63,58		39,7	
		7		13		1		5		4		7
26	32,23		63,1		22,85		35,9		63,62		39.0	
		10		11		2		3		0		7
Dec. 6	32,13		64,2		22,83		36,2		63,62		38,3	
		11		10		5		1		2		8
16	32,02		65,2		22,78		36,3		63,60		37,5	
		12		8		8		0		5		8
26	31,90		66,0		22,70		36,3		63,55		36,7	
		12		6		10		3		8		8
36	31,78		66,6		22,60		36,0		63,47		35,9	

1878.	α CETI.				[δ ARIETIS.]				α PERSEI.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$2^h\ 55^m$		$+3^0\ 36'$		$3^h\ 4^m$		$+19^0\ 15'$		$3^h\ 15^m$		$+49^0 25'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	55,56	8	42,8	7	40,83	8	62,6	3	39,11	13	49,4	10
10	55,48	10	42,1	7	40,75	10	62,3	3	38,98	18	50,4	6
20	55,38	12	41,4	5	40,65	13	62,0	3	38,80	21	51,0	3
30	55,26	14	40,9	5	40,52	15	61,7	5	38,59	23	51,3	2
Febr. 9	55,12	14	40,4	4	40,37	15	61,2	5	38,36	25	51,1	5
19	54,98	14	40,0	3	40,22	15	60,7	6	38,11	24	50,6	8
März 1	54,84	13	39,7	1	40,07	14	60,1	6	37,87	23	49,8	12
11	54,71	11	39,6	0	39,93	11	59,5	6	37,64	20	48,6	15
21	54,60	8	39,6	3	39,82	9	58,9	5	37,44	15	47,1	16
31	54,52	4	39,9	4	39,73	5	58,4	4	37,29	10	45,5	17
April 10	54,48	1	40,3	6	39,68	1	58,0	3	37,19	4	43,8	18
20	54,47	4	40,9	8	39,67	4	57,7	1	37,15	3	42,0	18
30	*54,51	10	*41,7	11	*39,71	10	*57,6	1	37,18	10	40,2	16
Mai 10	54,61	13	42,8	12	39,81	14	57,7	3	*37,28	18	*38,6	16
20	54,74	18	44,0	14	39,95	19	58,0	5	37,46	24	37,0	13
30	54,92	22	45,4	15	40,14	22	58,5	7	37,70	29	35,7	9
Juni 9	55,14	25	46,9	17	40,36	27	59,2	9	37,99	35	34,8	7
19	55,39	27	48,6	17	40,63	29	60,1	10	38,34	38	34,1	3
29	55,66	30	50,3	18	40,92	31	61,1	12	38,72	42	33,8	0
Juli 9	55,96	31	52,1	17	41,23	32	62,3	14	39,14	44	33,8	3
19	56,27	31	53,8	17	41,55	33	63,7	14	39,58	45	34,1	7
29	56,58	31	55,5	15	41,88	34	65,1	14	40,03	45	34,8	9
Aug. 8	56,89	30	57,0	14	42,22	32	66,5	14	40,48	45	35,7	12
18	57,19	29	58,4	11	42,54	31	67,9	14	40,93	44	36,9	15
28	57,48	28	59,5	9	42,85	29	69,3	13	41,37	42	38,4	16
Sept. 7	57,76	25	60,4	7	43,14	28	70,6	11	41,79	39	40,0	18
17	58,01	22	61,1	4	43,42	25	71,7	10	42,18	36	41,8	20
27	58,23	20	61,5	2	43,67	22	72,7	9	42,54	32	43,8	20
Oct. 7	58,43	18	61,7	1	43,89	20	73,6	8	42,86	29	45,8	22
17	58,61	14	61,6	3	44,09	17	74,4	6	43,15	25	48,0	22
27	58,75	12	61,3	5	44,26	13	75,0	5	43,40	21	50,2	21
Nov. 6	58,87	8	60,8	6	44,39	11	75,5	4	43,61	15	52,3	21
16	58,95	6	60,2	7	44,50	7	75,9	2	43,76	11	54,4	20
26	59,01	2	59,5	7	44,57	4	76,1	1	43,87	5	56,4	19
Dec. 6	59,03	1	58,8	8	44,61	1	76,2	0	43,92	0	58,3	16
16	59,02	4	58,0	8	44,62	3	76,2	0	43,92	5	59,9	14
26	58,98	7	57,2	7	44,59	7	76,2	2	43,87	11	61,3	12
36	58,91		56,5		44,52		76,0		43,76		62,5	

1878.	α TAURI.				α AURIGAE.				β ORIONIS.			
	AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.	
	4h 28m		+ 16° 15′		5h 7m		+ 45° 52′		5h 8m		−8° 20′	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	57,15	2	55,5	2	43,37	1	30,9	13	42,44	0	33,8	16
10	57,13	5	55,3	3	43,38	5	32,2	12	42,44	5	35,4	14
20	57,08	10	55,0	3	43,33	11	33,4	10	42,39	8	36,8	12
30	56,98	12	54,7	3	43,22	16	34,4	8	42,31	12	38,0	9
Febr. 9	56,86	15	54,4	3	43,06	20	35,2	5	42,19	15	38,9	7
19	56,71	16	54,1	3	42,86	23	35,7	2	42,04	16	39,6	5
März 1	56,55	17	53,8	3	42,63	24	35,9	2	41,88	17	40,1	2
11	56,38	16	53,5	3	42,39	24	35,7	4	41,71	18	40,3	1
21	56,22	14	53,2	2	42,15	23	35,3	7	41,53	16	40,2	3
31	56,08	12	53,0	2	41,92	19	34,6	10	41,37	14	39,9	5
April 10	55,96	8	52,8	1	41,73	15	33,6	11	41,23	12	39,4	8
20	55,88	4	52,7	1	41,58	11	32,5	13	41,11	9	38,6	11
30	55,84	1	52,6	1	41,47	4	31,2	14	41,02	4	37,5	12
Mai 10	55,85	5	52,7	3	41,43	1	29,8	14	40,98	0	36,3	14
20	55,90	11	53,0	4	41,44	8	28,4	14	40,98	5	34,9	16
30	* 56,01	15	* 53,4	5	41,52	15	27,0	15	41,03	9	33,3	20
Juni 9	56,16	19	53,9	6	* 41,67	21	* 25,5	12	* 41,12	13	* 31,3	19
19	56,35	23	54,5	8	41,88	25	24,3	11	41,25	17	29,4	18
29	56,58	25	55,3	9	42,13	30	23,2	9	41,42	20	27,6	19
Juli 9	56,83	28	56,2	9	42,43	34	22,3	7	41,62	23	25,7	18
19	57,11	30	57,1	10	42,77	37	21,6	5	41,85	25	23,9	17
29	57,41	31	58,1	9	43,14	39	21,1	3	42,10	27	22,2	15
Aug. 8	57,72	32	59,0	9	43,53	41	20,8	1	42,37	29	20,7	13
18	58,04	32	59,9	9	43,94	42	20,7	0	42,66	29	19,4	10
28	58,36	31	60,8	7	44,36	42	20,7	3	42,95	30	18,4	7
Sept. 7	58,67	31	61,5	6	44,78	43	21,0	4	43,25	29	17,7	3
17	58,98	29	62,1	5	45,21	41	21,4	6	43,54	29	17,4	1
27	59,27	28	62,6	3	45,62	41	22,0	7	43,83	28	17,5	5
Oct. 7	59,55	27	62,9	2	46,03	39	22,7	9	44,11	26	18,0	8
17	59,82	24	63,1	1	46,42	37	23,6	11	44,37	25	18,8	11
27	60,06	21	63,2	1	46,79	34	24,7	11	44,62	23	19,9	14
Nov. 6	60,27	19	63,1	1	47,13	30	25,8	12	44,85	21	21,3	16
16	60,46	16	63,0	2	47,43	26	27,0	14	45,06	17	22,9	18
26	60,62	13	62,8	3	47,69	21	28,4	14	45,23	14	24,7	18
Dec. 6	60,75	8	62,5	3	47,90	16	29,8	14	45,37	10	26,5	19
16	60,83	5	62,2	3	48,06	10	31,2	14	45,47	6	28,4	18
26	60,88	0	61,9	3	48,16	4	32,6	14	45,53	2	30,2	17
36	60,88		61,6		48,20		34,0		45,55		31,9	

1878.	β TAURI.				α ORIONIS.				α CANIS MAJORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$5^h\ 18^m$		$+28^0\ 30'$		$5^h\ 48^m$		$+7^0\ 22'$		$6^h\ 39^m$		$-16^0\ 32'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	37,04	3	17,8	4	36,10	5	63,3	9	48,18	8	56,9	24
10	37,07	2	18,2	4	36,15	0	62,4	8	48,26	2	59,3	22
20	37,05	7	18,6	3	36,15	4	61,6	6	48,28	3	61,5	20
30	36,98	11	18,9	2	36,11	8	61,0	6	48,25	7	63,5	17
Febr. 9	36,87	15	19,1	1	36,03	12	60,4	4	48,18	11	65,2	14
19	36,72	17	19,2	0	35,91	15	60,0	3	48,07	14	66,6	11
März 1	36,55	18	19,2	1	35,76	16	59,7	2	47,93	17	67,7	8
11	36,37	19	19,1	2	35,60	17	59,5	1	47,76	18	68,5	5
21	36,18	18	18,9	4	35,43	17	59,4	0	47,58	19	69,0	1
31	36,00	15	18,5	4	35,26	15	59,4	1	47,39	18	69,1	2
April 10	35,85	12	18,1	5	35,11	13	59,5	3	47,21	17	68,9	5
20	35,73	9	17,6	5	34,98	9	59,8	3	47,04	14	68,4	8
30	35,64	3	17,1	6	34,89	6	60,1	4	46,90	12	67,6	10
Mai 10	35,61	1	16,5	5	34,83	2	60,5	6	46,78	8	66,6	13
20	35,62	5	16,0	5	34,81	2	61,1	7	46,70	4	65,3	16
30	35,67	11	15,5	3	34,83	6	61,8	7	46,66	1	63,7	17
Juni 9	*35,78	17	*15,2	3	*34,89	12	*62,5	10	46,65	4	62,0	19
19	35,95	20	14,9	2	35,01	14	63,5	9	46,69	7	60,1	20
29	36,15	24	14,7	0	35,15	19	64,4	10	*46,76	12	*58,1	22
Juli 9	36,39	27	14,7	0	35,34	21	65,4	10	46,88	15	55,9	19
19	36,66	30	14,7	2	35,55	23	66,4	10	47,03	18	54,0	19
29	36,96	31	14,9	2	35,78	26	67,4	8	47,21	21	52,1	17
Aug. 8	37,27	32	15,1	2	36,04	28	68,2	8	47,42	23	50,4	15
18	37,59	34	15,3	3	36,32	29	69,0	6	47,65	25	48,9	12
28	37,93	34	15,6	3	36,61	29	69,6	4	47,90	27	47,7	8
Sept. 7	38,27	35	15,9	4	36,90	30	70,0	2	48,17	28	46,9	5
17	38,62	34	16,3	3	37,20	30	70,2	0	48,45	30	46,4	0
27	38,96	33	16,6	3	37,50	30	70,2	3	48,75	30	46,4	5
Oct. 7	39,29	32	16,9	2	37,80	29	69,9	5	49,05	30	46,9	9
17	39,61	31	17,1	3	38,09	28	69,4	7	49,35	29	47,8	13
27	39,92	29	17,4	3	38,37	27	68,7	8	49,64	29	49,1	17
Nov. 6	40,21	25	17,7	2	38,64	25	67,9	9	49,93	27	50,8	20
16	40,46	22	17,9	3	38,89	22	67,0	11	50,20	25	52,8	23
26	40,68	19	18,2	4	39,11	19	65,9	12	50,45	22	55,1	24
Dec. 6	40,87	15	18,6	3	39,30	16	64,7	10	50,67	19	57,5	26
16	41,02	10	18,9	4	39,46	11	63,7	10	50,86	14	60,1	25
26	41,12	5	19,3	3	39,57	7	62,7	9	51,00	10	62,6	25
36	41,17		19,6		39,64		61,8		51,10		65,1	

1878.	α GEMINORUM. AR. app.		α GEMINORUM. Decl. app.		α CANIS MINORIS. AR. app.		α CANIS MINORIS. Decl. app.		β GEMINORUM. AR. app.		β GEMINORUM. Decl. app.	
	$7^h\ 26^m$		$+32^\circ\ 9'$		$7^h\ 32^m$		$+5^\circ\ 32'$		$7^h\ 37^m$		$+28^\circ\ 18'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	51,03		16,8		56,88		14,0		53,33		70,0	
		16		4		15		14		17		1
10	51,19		17,2		57,03		12,6		53,50		70,1	
		12		5		9		11		12		2
20	51,31		17,7		57,12		11,5		53,62		70,3	
		5		7		4		10		6		4
30	51,36		18,4		57,16		10,5		53,68		70,7	
		0		7		0		9		1		5
Febr. 9	51,36		19,1		57,16		9,6		53,69		71,2	
		6		7		5		6		5		6
19	51,30		19,8		57,11		9,0		53,64		71,8	
		10		7		9		5		9		6
März 1	51,20		20,5		57,02		8,5		53,55		72,4	
		14		7		12		3		13		6
11	51,06		21,2		56,90		8,2		53,42		73,0	
		17		5		15		1		16		5
21	50,89		21,7		56,75		8,1		53,26		73,5	
		19		4		16		1		18		4
31	50,70		22,1		56,59		8,0		53,08		73,9	
		19		3		16		1		17		3
April 10	50,51		22,4		56,43		8,1		52,91		74,2	
		18		0		15		2		18		1
20	50,33		22,4		56,28		8,3		52,73		74,3	
		16		1		14		3		16		1
30	50,17		22,3		56,14		8,6		52,57		74,4	
		13		2		11		4		13		1
Mai 10	50,04		22,1		56,03		9,0		52,44		74,3	
		10		4		9		4		10		2
20	49,94		21,7		55,94		9,4		52,34		74,1	
		7		5		6		6		7		4
30	49,87		21,2		55,88		10,0		52,27		73,7	
		2		6		2		6		3		4
Juni 9	49,85		20,6		55,86		10,6		52,24		73,3	
		2		7		1		6		2		5
19	49,87		19,9		55,87		11,2		52,26		72,8	
		6		7		4		7		5		5
29	49,93		19,2		55,91		11,9		52,31		72,3	
		10		8		8		7		9		6
Juli 9	50,03		18,4		55,99		12,6		52,40		71,7	
	*	16	*	9	*	13	*	8	*	14	*	7
19	50,19		17,5		56,12		13,4		52,54		71,0	
		18		9		14		7		16		6
29	50,37		16,6		56,26		14,1		52,70		70,4	
		22		8		17		5		19		7
Aug. 8	50,59		15,8		56,43		14,6		52,89		69,7	
		24		9		20		4		23		8
18	50,83		14,9		56,63		15,0		53,12		68,9	
		27		9		23		3		25		8
28	51,10		14,0		56,86		15,3		53,37		68,1	
		30		8		24		1		28		8
Sept. 7	51,40		13,2		57,10		15,4		53,65		67,3	
		32		9		26		1		29		9
17	51,72		12,3		57,36		15,3		53,94		66,4	
		33		9		28		4		32		9
27	52,05		11,4		57,64		14,9		54,26		65,5	
		34		9		29		6		33		9
Oct. 7	52,39		10,5		57,93		14,3		54,59		64,6	
		36		9		31		9		35		10
17	52,75		9,6		58,24		13,4		54,94		63,6	
		36		8		31		11		35		9
27	53,11		8,8		58,55		12,3		55,29		62,7	
		37		7		31		13		35		9
Nov. 6	53,48		8,1		58,86		11,0		55,64		61,8	
		36		6		31		15		35		8
16	53,84		7,5		59,17		9,5		55,99		61,0	
		34		5		29		16		33		7
26	54,18		7,0		59,46		7,9		56,32		60,3	
		32		3		27		16		32		6
Dec. 6	54,50		6,7		59,73		6,3		56,64		59,7	
		29		1		25		16		28		4
16	54,79		6,6		59,98		4,7		56,92		59,3	
		25		1		21		15		25		3
26	55,04		6,7		60,19		3,2		57,17		59,0	
		19		3		17		15		20		0
36	55,23		7,0		60,36		1,7		57,37		59,0	

1878.		[ι URSAE MAJORIS.]				α HYDRAE.				[ϑ URSAE MAJORIS.]			
		AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
		$8^h\ 50^m$		$+48^0\ 30'$		$9^h\ 21^m$		$-8^0\ 7'$		$9^h\ 24^m$		$+52^0\ 13'$	
		s		″		s		″		s		″	
Jan.	0	53,81	31	61,5	8	37,16	23	48,3	23	44,21	37	45,1	7
	10	54,12	24	62,3	12	37,39	19	50,6	22	44,58	30	45,8	12
	20	54,36	17	63,5	14	37,58	15	52,8	20	44,88	22	47,0	15
	30	54,53	10	64,9	16	37,73	9	54,8	19	45,10	15	48,5	17
Febr.	9	54,63	2	66,5	17	37,82	5	56,7	16	45,25	7	50,2	19
	19	54,65	5	68,2	18	37,87	0	58,3	13	45,32	1	52,1	20
März	1	54,60	11	70,0	16	37,87	5	59,6	11	45,31	8	54,1	20
	11	54,49	16	71,6	15	37,82	7	60,7	8	45,23	14	56,1	18
	21	54,33	20	73,1	14	37,75	11	61,5	6	45,09	18	57,9	17
	31	54,13	22	74,5	11	37,64	12	62,1	4	44,91	23	59,6	14
April	10	53,91	24	75,6	7	37,52	13	62,5	1	44,68	25	61,0	11
	20	53,67	23	76,3	4	37,39	14	62,6	1	44,43	25	62,1	7
	30	53,44	23	76,7	0	37,25	13	62,5	2	44,18	25	62,8	4
Mai	10	53,21	20	76,7	2	37,12	13	62,3	5	43,93	24	63,2	1
	20	53,01	16	76,5	6	36,99	10	61,8	7	43,69	22	63,1	4
	30	52,85	14	75,9	10	36,89	9	61,1	8	43,47	18	62,7	8
Juni	9	52,71	9	74,9	12	36,80	7	60,3	9	43,29	14	61,9	11
	19	52,62	5	73,7	14	36,73	4	59,4	10	43,15	11	60,8	14
	29	52,57	1	72,3	17	36,69	2	58,4	11	43,04	5	59,4	18
Juli	9	52,58	4	70,6	18	36,67	1	57,3	12	42,99	1	57,6	20
	19	52,62	9	68,8	20	36,68	3	56,1	11	42,98	3	55,6	21
	29	*52,71	15	*66,8	23	36,71	7	55,0	11	43,01	8	53,5	23
Aug.	8	52,86	19	64,5	22	*36,78	10	*53,9	11	*43,09	15	*51,2	27
	18	53,05	22	62,3	22	36,88	12	52,8	8	43,24	18	48,5	26
	28	53,27	27	60,1	22	37,00	15	52,0	5	43,42	23	45,9	26
Sept.	7	53,54	30	57,9	21	37,15	18	51,5	3	43,65	27	43,3	25
	17	53,84	34	55,8	21	37,33	21	51,2	1	43,92	32	40,8	25
	27	54,18	38	53,7	20	37,54	24	51,1	3	44,24	36	38,3	25
Oct.	7	54,56	40	51,7	18	37,78	27	51,4	7	44,60	40	35,8	23
	17	54,96	43	49,9	17	38,05	29	52,1	11	45,00	44	33,5	20
	27	55,39	45	48,2	14	38,34	31	53,2	13	45,44	46	31,5	18
Nov.	6	55,84	46	46,8	12	38,65	33	54,5	17	45,90	48	29,7	15
	16	56,30	46	45,6	8	38,98	33	56,2	20	46,38	48	28,2	12
	26	56,76	44	44,8	4	39,31	32	58,2	22	46,86	49	27,0	7
Dec.	6	57,20	42	44,4	1	39,63	31	60,4	23	47,35	47	26,3	3
	16	57,62	39	44,3	3	39,94	28	62,7	23	47,82	43	26,0	1
	26	58,01	33	44,6	7	40,22	26	65,0	24	48,25	40	26,1	5
	36	58,34		45,3		40,48		67,4		48,65		26,6	

1878.	α LEONIS.				[γ¹ LEONIS.]				α URSAE MAJORIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$10^h\ 1^m$		$+12^0\ 33'$		$10^h\ 13^m$		$+20^0\ 27'$		$10^h\ 56^m$		$+62^0\ 23'$	
	s		''		s		''		s		''	
Jan. 0	54,05	28	41,3	15	16,35	30	21,4	12	13,94	56	73,3	2
10	54,33	24	39,8	12	16,65	26	20,2	8	14,50	50	73,5	8
20	54,57	20	38,6	9	16,91	22	19,4	5	15,00	42	74,3	13
30	54,77	14	37,7	7	17,13	16	18,9	3	15,42	35	75,6	18
Febr. 9	54,91	10	37,0	4	17,29	11	18,6	1	15,77	25	77,4	22
19	55,01	5	36,6	2	17,40	6	18,7	3	16,02	15	79,6	24
März 1	55,06	0	36,4	0	17,46	2	19,0	5	16,17	6	82,0	25
11	55.06	4	36,4	2	17,48	3	19,5	6	16,23	3	84,5	26
21	55,02	7	36,6	4	17,45	7	20,1	8	16,20	12	87,1	25
31	54,95	10	37,0	5	17,38	9	20,9	8	16,08	19	89,6	24
April 10	54,85	11	37,5	5	17,29	11	21,7	8	15,89	25	92,0	20
20	54,74	12	38,0	5	17,18	12	22,5	7	15,64	29	94,0	18
30	54,62	13	38,5	6	17,06	13	23,2	7	15,35	33	95,8	13
Mai 10	54,49	12	39,1	5	16,93	13	23,9	6	15,02	34	97,1	9
20	54,37	11	39,6	4	16,80	11	24,5	4	14,68	34	98,0	4
30	54,26	9	40,0	4	16,69	11	24,9	3	14,34	33	98,4	0
Juni 9	54,17	8	40,4	4	16,58	9	25,2	2	14,01	32	98,4	6
19	54,09	6	40,8	3	16,49	7	25,4	0	13,69	29	97,8	10
29	54,03	4	41,1	2	16,42	5	25,4	1	13,40	25	96,8	14
Juli 9	53,99	1	41,3	1	16,37	2	25,3	3	13,15	21	95,4	19
19	53,98	1	41,4	0	16,35	0	25,0	5	12,94	16	93,5	22
29	53,99	3	41,4	2	16,35	2	24,5	6	12,78	11	91,3	26
Aug. 8	54,02	6	41,2	3	16,37	6	23,9	8	12,67	6	88,7	28
18	*54,08	10	*40,9	5	*16,43	9	*23,1	10	12,61	1	85,9	31
28	54,18	12	40,4	6	16,52	11	22,1	11	12,62 *	8	82,8 *	35
Sept. 7	54,30	15	39,8	9	16,63	15	21,0	13	12,70	14	79,3	34
17	54,45	18	38,9	10	16,78	18	19,7	15	12,84	21	75,9	33
27	54,63	22	37,9	13	16,96	21	18,2	17	13,05	28	72,6	34
Oct. 7	54,85	25	36,6	15	17,17	25	16,5	18	13,33	34	69,2	33
17	55,10	27	35,1	16	17,42	28	14,7	19	13,67	41	65,9	31
27	55,37	30	33,5	18	17,70	30	12,8	20	14,08	48	62,8	28
Nov. 6	55,67	33	31,7	19	18,00	33	10,8	20	14,56	52	60,0	26
16	56.00	33	29,8	20	18,33	35	8,8	20	15,08	57	57,4	21
26	56,33	34	27,8	19	18,68	35	6,8	19	15,65	59	55,3	17
Dec. 6	56,67	34	25,9	19	19,03	35	4,9	17	16,24	60	53,6	12
16	57,01	32	24,0	17	19,38	34	3,2	16	16,84	60	52,4	6
26	57,33	29	22,3	16	19,72	31	1,6	13	17,44	57	51,8	0
36	57,62		20,7		20,03		0,3		18,01		51,8	

1878.	[χ LEONIS.]				[δ LEONIS.]				[δ HYDR. et CRATER.]			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$10^h\ 58^m$		$+7^\circ\ 59'$		$11^h\ 7^m$		$+21^\circ\ 10'$		$11^h\ 13^m$		$-14^\circ\ 6'$	
	s		''		s		''		s		''	
Jan. 0	44,79		35,5		38,65		80,5		15,62		66,8	
		31		18		33		14		31		25
10	45,10		33,7		38,98		79,1		15,93		69,3	
		27		16		30		11		29		24
20	45,37		32,1		39,28		78,0		16,22		71,7	
		24		14		26		7		24		24
30	45,61		30,7		39,54		77,3		16,46		74,1	
		20		11		22		4		21		23
Febr. 9	45,81		29,6		39,76		76,9		16,67		76,4	
		15		8		17		0		16		21
19	45,96		28,8		39,93		76,9		16,83		78,5	
		10		5		12		3		11		18
März 1	46,06		28,3		40,05		77,2		16,94		80,3	
		6		3		7		5		7		16
11	46,12		28,0		40,12		77,7		17,01		81,9	
		1		0		2		8		3		13
21	46,13		28,0		40,14		78,5		17,04		83,2	
		2		1		1		9		1		11
31	46,11		28,1		40,13		79,4		17,03		84,3	
		5		4		5		9		3		9
April 10	46,06		28,5		40,08		80,3		17,00		85,2	
		7		4		8		11		6		6
20	45,99		28,9		40,00		81,4		16,94		85,8	
		9		5		9		10		8		4
30	45,90		29,4		39,91		82,4		16,86		86,2	
		10		6		11		10		10		2
Mai 10	45,80		30,0		39,80		83,4		16,76		86,4	
		10		6		11		8		10		1
20	45,70		30,6		39,69		84,2		16,66		86,3	
		10		6		12		7		10		3
30	45,60		31,2		39,57		84,9		16,56		86,0	
		11		6		11		5		10		4
Juni 9	45,49		31,8		39,46		85,4		16,46		85,6	
		9		5		10		4		10		6
19	45,40		32,3		39,36		85,8		16,36		85,0	
		8		4		10		2		10		8
29	45,32		32,7		39,26		86,0		16,26		84,2	
		7		4		8		0		8		8
Juli 9	45,25		33,1		39,18		86,0		16,18		83,4	
		6		3		7		2		7		10
19	45,19		33,4		39,11		85,8		16,11		82,4	
		3		2		5		4		6		11
29	45,16		33,6		39,06		85,4		16,05		81,3	
		2		1		2		6		4		10
Aug. 8	45,14		33,7		39,04		84,8		16,01		80,3	
		0		1		1		8		2		11
18	45,14		33,6		39,03		84,0		15,99		79,2	
		3		2		2		10		1		10
28	45,17		33,4		39,05		83,0		16,00		78,2	
	*	7	*	5		5		12		4		9
Sept. 7	45,24		32,9		*39,10		*81,8		*16,04		*77,3	
		9		7		10		16		8		7
17	45,33		32,2		39,20		80,2		16,12		76,6	
		12		9		12		16		12		3
27	45,45		31,3		39,32		78,6		16,24		76,3	
		17		11		15		19		15		1
Oct. 7	45,62		30,2		39,47		76,7		16,39		76,2	
		20		14		21		20		19		2
17	45,82		28,8		39,68		74,7		16,58		76,4	
		23		16		24		21		23		5
27	46,05		27,2		39,92		72,6		16,81		76,9	
		27		18		27		23		27		9
Nov. 6	46,32		25,4		40,19		70,3		17,08		77,8	
		30		19		31		23		30		13
16	46,62		23,5		40,50		68,0		17,38		79,1	
		32		21		33		22		32		17
26	46,94		21,4		40,83		65,8		17,70		80,8	
		33		22		35		22		34		19
Dec. 6	47,27		19,2		41,18		63,6		18,04		82,7	
		34		21		35		21		34		22
16	47,61		17,1		41,53		61,5		18,38		84,9	
		34		21		35		18		34		23
26	47,95		15,0		41,88		59,7		18,72		87,2	
		32		19		34		16		33		24
36	48,27		13,1		42,22		58,1		19,05		89,6	

1878.		β LEONIS.				β VIRGINIS.				γ URSAE MAJORIS.			
		AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
		$11^h\ 42^m$		$+15^0\ 14'$		$11^h\ 44^m$		$+2^0\ 26'$		$11^h\ 47^m$		$+54^0\ 21'$	
		s		"		s		"		s		"	
Jan.	0	51,29	33	64,8	17	21,37	33	61,8	21	26,34	48	62,0	6
	10	51,62	31	63,1	15	21,70	31	59,7	19	26,82	46	61,4	1
	20	51,93	28	61,6	12	22,01	27	57,8	18	27,28	41	61,3	6
	30	52,21	24	60,4	8	22,28	23	56,0	14	27,69	35	61,9	10
Febr.	9	52,45	19	59,6	4	22,51	19	54,6	12	28,04	29	62,9	15
	19	52,64	15	59,2	2	22,70	15	53,4	9	28,33	22	64,4	19
März	1	52,79	10	59,0	1	22,85	11	52,5	6	28,55	14	66,3	22
	11	52,89	7	59,1	4	22,96	6	51,9	4	28,69	6	68,5	24
	21	52,96	2	59,5	6	23,02	3	51,5	2	28,75	0	70,9	25
	31	52,98	2	60,1	7	23,05	0	51,3	1	28,75	6	73,4	24
April	10	52,96	4	60,8	9	23,05	3	51,4	2	28,69	12	75,8	24
	20	52,92	6	61,7	10	23,02	6	51,6	4	28,57	17	78,2	21
	30	52,86	8	62,7	10	22,96	7	52,0	4	28,40	20	80,3	18
Mai	10	52,78	10	63,7	9	22,89	8	52,4	5	28,20	22	82,1	15
	20	52,68	10	64,6	8	22,81	9	52,9	6	27,98	24	83,6	11
	30	52,58	10	65,4	7	22,72	9	53,5	6	27,74	25	84,7	6
Juni	9	52,48	10	66,1	5	22,63	9	54,1	6	27,49	25	85,3	2
	19	52,38	10	66,6	5	22,54	9	54,7	5	27,24	24	85,5	2
	29	52,28	9	67,1	3	22,45	8	55,2	6	27,00	22	85,3	7
Juli	9	52,19	9	67,4	1	22,37	8	55,8	5	26,78	21	84,6	11
	19	52,10	7	67,5	1	22,29	7	56,3	4	26,57	18	83,5	16
	29	52,03	5	67,4	3	22,22	5	56,7	3	26,39	14	81,9	19
Aug.	8	51,98	4	67,1	4	22,17	3	57,0	2	26,25	12	80,0	23
	18	51,94	1	66,7	6	22,14	1	57,2	0	26,13	7	77,7	25
	28	51,93	1	66,1	9	22,13	1	57,2	1	26,06	2	75,2	29
Sept.	7	51,94	4	65,2	11	22,14	5	57,1	3	26,04	2	72,3	31
	17	*51,98	9	*64,1	14	*22,19	8	*56,8	6	*26,06	9	*69,2	35
	27	52,07	12	62,7	16	22,27	12	56,2	9	26,15	14	65,7	34
Oct.	7	52,19	16	61,1	18	22,39	16	55,3	11	26,29	21	62,3	34
	17	52,35	20	59,3	20	22,55	20	54,2	13	26,50	26	58,9	33
	27	52,55	24	57,3	21	22,75	24	52,9	16	26,76	32	55,6	33
Nov.	6	52,79	27	55,2	22	22,99	28	51,3	18	27,08	37	52,3	30
	16	53,06	31	53,0	23	23,27	30	49,5	20	27,45	43	49,3	28
	26	53,37	33	50,7	24	23,57	32	47,5	22	27,88	46	46,5	24
Dec.	6	53,70	34	48,3	22	23,89	34	45,3	22	28,34	49	44,1	19
	16	54,04	35	46,1	21	24,23	34	43,1	22	28,83	49	42,2	14
	26	54,39	34	44,0	19	24,57	33	40,9	22	29,32	49	40,8	9
	36	54,73		42,1		24,90		38,7		29,81		39,9	

1878.	[γ VIRGINIS med.]				[12² CAN. VENATIC.]				α VIRGINIS.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$12^h\ 35^m$		$-0^\circ\ 46'$		$12^h\ 50^m$		$+38^\circ\ 57'$		$13^h\ 18^m$		$-10^\circ\ 31'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	29,48	34	54,2	21	20,05	40	80,1	16	46,38	34	30,2	20
10	29,82	32	56,3	20	20,45	38	78,5	12	46,72	34	32,2	21
20	30,14	29	58,3	19	20,83	37	77,3	6	47,06	32	34,3	20
30	30,43	27	60,2	16	21,20	33	76,7	1	47,38	30	36,3	19
Febr. 9	30,70	23	61,8	14	21,53	29	76,6	4	47,68	27	38,2	17
19	30,93	19	63,2	11	21,82	24	77,0	9	47,95	23	39,9	16
März 1	31,12	16	64,3	8	22,06	20	77,9	13	48,18	20	41,5	13
11	31,28	12	65,1	6	22,26	14	79,2	17	48,38	16	42,8	10
21	31,40	8	65,7	3	22,40	9	80,9	19	48,54	13	43,8	9
31	31,48	4	66,0	1	22,49	4	82,8	20	48,67	9	44,7	6
April 10	31,52	1	66,1	1	22,53	0	84,8	22	48,76	6	45,3	4
20	31,53	1	66,0	3	22,53	4	87,0	21	48,82	3	45,7	2
30	31,52	3	65,7	4	22,49	7	89,1	21	48,85	1	45,9	1
Mai 10	31,49	5	65,3	5	22,42	10	91,2	18	48,86	1	46,0	0
20	31,44	7	64,8	5	22,32	12	93,0	16	48,85	4	46,0	2
30	31,37	8	64,3	6	22,20	14	94,6	13	48,81	5	45,8	3
Juni 9	31,29	9	63,7	6	22,06	15	95,9	10	48,76	7	45,5	4
19	31,20	9	63,1	6	21,91	16	96,9	7	48,69	9	45,1	5
29	31,11	9	62,5	6	21,75	17	97,6	2	48,60	9	44,6	5
Juli 9	31,02	10	61,9	6	21,58	16	97,8	1	48,51	10	44,1	6
19	30,92	9	61,3	5	21,42	16	97,7	5	48,41	11	43,5	6
29	30,83	9	60,8	4	21,26	14	97,2	9	48,30	11	42,9	7
Aug. 8	30,74	7	60,4	3	21,12	14	96,3	12	48,19	10	42,2	6
18	30,67	6	60,1	2	20,98	11	95,1	16	48,09	9	41,6	6
28	30,61	3	59,9	1	20,87	8	93,5	19	48,00	7	41,0	5
Sept. 7	30,58	1	59,8	1	20,79	5	91,6	22	47,93	5	40,5	4
17	30,57	2	59,9	4	20,74	1	89,4	25	47,88	2	40,1	2
27	* 30,59	7	* 60,3	6	* 20,73	3	* 86,9	31	47,86	2	39,9	0
Oct. 7	30,66	11	60,9	9	20,76	9	83,8	30	* 47,88	8	* 39,9	2
17	30,77	15	61,8	11	20,85	14	80,8	30	47,96	11	40,1	4
27	30,92	20	62,9	14	20,99	19	77,8	32	48,07	16	40,5	8
Nov. 6	31,12	23	64,3	16	21,18	24	74,6	32	48,23	21	41,3	10
16	31,35	28	65,9	19	21,42	29	71,4	31	48,44	25	42,3	13
26	31,63	30	67,8	20	21,71	33	68,3	29	48,69	29	43,6	16
Dec. 6	31,93	32	69,8	21	22,04	36	65,4	26	48,98	32	45,2	17
16	32,25	34	71,9	22	22,40	38	62,8	23	49,30	33	46,9	19
26	32,59	34	74,1	22	22,78	39	60,5	19	49,63	35	48,8	20
36	32,93		76,3		23,17		58,6		49,98		50,8	

1878.	[ζ VIRGINIS.] AR. app.		[ζ VIRGINIS.] Decl. app.		η URSAE MAJORIS. AR. app.		η URSAE MAJORIS. Decl. app.		[η BOOTIS.] AR. app.		[η BOOTIS.] Decl. app.	
	$13^h\ 28^m$	Δ	$+0°\ 1'$	Δ	$13^h\ 42^m$	Δ	$+49°\ 54'$	Δ	$13^h\ 48^m$	Δ	$+19°\ 0'$	Δ
	s		"		s		"		s		"	
Jan. 0	29,15	34	36,7	21	44,38	44	59,2	20	53,00	34	21,8	22
10	29,49	33	34,6	20	44,82	44	57,2	14	53,34	34	19,6	19
20	29,82	32	32,6	18	45,26	43	55,8	9	53,68	34	17,7	16
30	30,14	30	30,8	16	45,69	41	54,9	2	54,02	31	16,1	11
Febr. 9	30,44	27	29,2	13	46,10	38	54,7	5	54,33	29	15,0	7
19	30,71	23	27,9	11	46,48	33	55,2	9	54,62	26	14,3	3
März 1	30,94	20	26,8	7	46,81	28	56,1	15	54,88	22	14,0	2
11	31,14	17	26,1	5	47,09	23	57,6	20	55,10	19	14,2	5
21	31,31	13	25,6	2	47,32	17	59,6	23	55,29	15	14,7	9
31	31,44	10	25,4	0	47,49	11	61,9	25	55,44	11	15,6	11
April 10	31,54	6	25,4	2	47,60	5	64,4	26	55,55	8	16,7	13
20	31,60	4	25,6	4	47,65	0	67,0	27	55,63	5	18,0	15
30	31,64	1	26,0	5	47,65	4	69,7	26	55,68	1	19,5	15
Mai 10	31,65	1	26,5	6	47,61	9	72,3	24	55,69	1	21,0	16
20	31,64	3	27,1	7	47,52	13	74,7	22	55,68	3	22,6	14
30	31,61	5	27,8	7	47,39	17	76,9	19	55,65	6	24,0	14
Juni 9	31,56	7	28,5	7	47,22	19	78,8	16	55,59	8	25,4	12
19	31,49	8	29,2	7	47,03	21	80,4	11	55,51	9	26,6	10
29	31,41	9	29,9	6	46,82	23	81,5	7	55,42	11	27,6	8
Juli 9	31,32	10	30,5	6	46,59	24	82,2	2	55,31	12	28,4	6
19	31,22	11	31,1	5	46,35	24	82,4	3	55,19	13	29,0	3
29	31,11	11	31,6	4	46,11	24	82,1	7	55,06	13	29,3	1
Aug. 8	31,00	11	32,0	3	45,87	23	81,4	11	54,93	13	29,4	2
18	30,89	9	32,3	2	45,64	21	80,3	16	54,80	12	29,2	5
28	30,80	8	32,5	0	45,43	19	78,7	20	54,68	10	28,7	8
Sept. 7	30,72	6	32,5	1	45,24	16	76,7	24	54,58	9	27,9	10
17	30,66	2	32,4	4	45,08	11	74,3	28	54,49	6	26,9	14
27	30,64	1	32,0	6	44,97	7	71,5	30	54,43	2	25,5	16
Oct. 7	*30,65	5	*31,4	9	44,90	1	68,5	33	54,41	2	23,9	19
17	30,70	10	30,5	11	*44,89	6	*65,2	38	*54,43	7	*22,0	23
27	30,80	15	29,4	13	44,95	12	61,4	35	54,50	12	19,7	24
Nov. 6	30,95	19	28,1	16	45,07	19	57,9	36	54,62	17	17,3	25
16	31,14	23	26,5	17	45,26	25	54,3	35	54,79	22	14,8	26
26	31,37	28	24,8	20	45,51	31	50,8	33	55,01	25	12,2	27
Dec. 6	31,65	31	22,8	21	45,82	36	47,5	31	55,26	29	9,5	26
16	31,96	32	20,7	21	46,18	39	44,4	26	55,55	32	6,9	25
26	32,28	33	18,6	21	46,57	43	41,8	23	55,87	34	4,4	24
36	32,61		16,5		47,00		39,5		56,21		2,0	

1878.	α BOOTIS. AR. app.		α BOOTIS. Decl. app.		1 α LIBRAE. AR. app.		1 α LIBRAE. Decl. app.		2 α LIBRAE. AR. app.		2 α LIBRAE. Decl. app.	
	$14^h\ 10^m$		$+19°\ 48'$		$14^h\ 43^m$		$-15°\ 29'$		$14^h\ 44^m$		$-15°\ 32'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	5,99	33	52,3	24	56,28	33	23,6	16	7,73	33	4,8	16
10	6,32	34	49,9	20	56,61	35	25,2	17	8,06	35	6,4	17
20	6,66	34	47,9	16	56,96	34	26,9	17	8,41	34	8,1	17
30	7,00	32	46,3	13	57,30	33	28,6	16	8,75	33	9,8	16
Febr. 9	7,32	30	45,0	8	57,63	32	30,2	15	9,08	32	11,4	15
19	7,62	27	44,2	3	57,95	30	31,7	14	9,40	30	12,9	14
März 1	7,89	23	43,9	1	58,25	27	33,1	12	9,70	27	14,3	12
11	8,12	20	44,0	5	58,52	24	34,3	11	9,97	24	15,5	11
21	8,32	17	44,5	8	58,76	21	35,4	9	10,21	21	16,6	9
31	8,49	14	45,3	11	58,97	18	36,3	7	10,42	18	17,5	7
April 10	8,63	9	46,4	14	59,15	15	37,0	5	10,60	15	18,2	5
20	8,72	7	47,8	15	59,30	12	37,5	4	10,75	12	18,7	4
30	8,79	4	49,3	16	59,42	10	37,9	3	10,87	10	19,1	3
Mai 10	8,83	0	50,9	16	59,52	6	38,2	1	10,97	6	19,4	1
20	8,83	2	52,5	16	59,58	4	38,3	0	11,03	4	19,5	0
30	8,81	5	54,1	14	59,62	1	38,3	1	11,07	1	19,5	1
Juni 9	8,76	7	55,5	13	59,63	2	38,2	2	11,08	2	19,4	2
19	8,69	9	56,8	11	59,61	5	38,0	3	11,06	5	19,2	3
29	8,60	11	57,9	9	59,56	7	37,7	3	11,01	7	18,9	3
Juli 9	8,49	12	58,8	7	59,49	9	37,4	4	10,94	9	18,6	4
19	8,37	13	59,5	4	59,40	11	37,0	4	10,85	11	18,2	4
29	8,24	14	59,9	1	59,29	13	36,6	5	10,74	13	17,8	5
Aug. 8	8,10	15	60,0	2	59,16	14	36,1	5	10,61	14	17,3	5
18	7,95	13	59,8	4	59,02	13	35,6	5	10,47	13	16,8	5
28	7,82	13	59,4	8	58,89	13	35,1	6	10,34	13	16,3	6
Sept. 7	7,69	10	58,6	10	58,76	11	34,5	5	10,21	11	15,7	5
17	7,59	8	57,6	14	58,65	9	34,0	4	10,10	9	15,2	4
27	7,51	5	56,2	16	58,56	6	33,6	3	10,01	6	14,8	3
Oct. 7	7,46	1	54,6	19	58,50	2	33,3	2	9,95	2	14,5	2
17	7,45	4	52,7	22	58,48	3	33,1	1	9,93	3	14,3	1
27	* 7,49	10	* 50,5	26	* 58,51	8	* 33,0	2	* 9,96	8	* 14,2	2
Nov. 6	7,59	14	47,9	26	58,59	13	33,2	5	10,04	13	14,4	5
16	7,73	20	45,3	27	58,72	19	33,7	7	10,17	19	14,9	7
26	7,93	23	42,6	28	58,91	23	34,4	10	10,36	23	15,6	10
Dec. 6	8,16	28	39,8	27	59,14	27	35,4	12	10,59	27	16,6	12
16	8,44	30	37,1	26	59,41	30	36,6	13	10,86	30	17,8	13
26	8,74	32	34,5	25	59,71	33	37,9	15	11,16	33	19,1	15
36	9,06		32,0		60,04		39,4		11,49		20,6	

1878.	β URSAE MINORIS.				[ψ BOOTIS.]				α CORONAE.			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$14^h\ 51^m$		$+74^0\ 38'$		$14^h\ 59^m$		$+27^0\ 24'$		$15^h\ 29^m$		$+27^0\ 7'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	3,12		47,9		12,96		71,9		31,04		20,0	
		76		24		33		25		31		26
10	3,88		45,5		13,29		69,4		31,35		17,4	
		83		18		33		22		32		24
20	4,71		43,7		13,62		67,2		31,67		15,0	
		87		11		34		17		34		19
30	5,58		42,6		13,96		65,5		32,01		13,1	
		89		5		34		13		33		14
Febr. 9	6,47		42,1		14,30		64,2		32,34		11,7	
		87		3		33		8		33		10
19	7,34		42,4		14,63		63,4		32,67		10,7	
		81		9		31		3		32		4
März 1	8,15		43,3		14,94		63,1		32,99		10,3	
		74		15		28		3		30		1
11	8,89		44,8		15,22		63,4		33,29		10,4	
		63		20		25		7		27		6
21	9,52		46,8		15,47		64,1		33,56		11,0	
		51		25		22		11		24		10
31	10,03		49,3		15,69		65,2		33,80		12,0	
		37		28		19		16		21		15
April 10	10,40		52,1		15,88		66,8		34,01		13,5	
		23		31		14		18		18		18
20	10,63		55,2		16,02		68,6		34,19		15,3	
		10		32		12		20		15		20
30	10,73		58,4		16,14		70,6		34,34		17,3	
		5		32		8		21		11		21
Mai 10	10,68		61,6		16,22		72,7		34,45		19,4	
		19		30		4		22		8		23
20	10,49		64,6		16,26		74,9		34,53		21,7	
		31		29		1		21		4		22
30	10,18		67,5		16,27		77,0		34,57		23,9	
		43		25		2		20		0		22
Juni 9	9,75		70,0		16,25		79,0		34,57		26,1	
		54		22		5		19		2		21
19	9,21		72,2		16,20		80,9		34,55		28,2	
		62		17		8		17		6		18
29	8,59		73,9		16,12		82,6		34,49		30,0	
		69		12		11		13		9		16
Juli 9	7,90		75,1		16,01		83,9		34,40		31,6	
		75		8		13		11		12		13
19	7,15		75,9		15,88		85,0		34,28		32,9	
		78		2		15		8		14		10
29	6,37		76,1		15,73		85,8		34,14		33,9	
		81		3		16		4		16		7
Aug. 8	5,56		75,8		15,57		86,2		33,98		34,6	
		80		8		17		1		18		3
18	4,76		75,0		15,40		86,3		33,80		34,9	
		79		14		18		3		18		1
28	3,97		73,6		15,22		86,0		33,62		34,8	
		75		18		17		7		18		4
Sept. 7	3,22		71,8		15,05		85,3		33,44		34,4	
		69		23		15		10		18		8
17	2,53		69,5		14,90		84,3		33,26		33,6	
		62		27		13		14		15		11
27	1,91		66,8		14,77		82,9		33,11		32,5	
		52		30		11		17		13		15
Oct. 7	1,39		63,8		14,66		81,2		32,98		31,0	
		42		34		7		20		10		19
17	0,97		60,4		14,59		79,2		32,88		29,1	
		29		36		2		23		5		21
27	0,68		56,8		14,57		76,9		32,83		27,0	
		14		38		3		26		1		25
Nov. 6	0,54		53,0		14,60		74,3		32,82		24,5	
		1		43		9		31		5		27
16	* 0,55		*48,7		*14,69		*71,2		32,87		21,8	
		17		38		14		29		11		31
26	0,72		44,9		14,83		68,3		*32,98		*18,7	
		33		37		19		30		16		30
Dec. 6	1,05		41,2		15,02		65,3		33,14		15,7	
		47		34		24		30		21		30
16	1,52		37,8		15,26		62,3		33,35		12,7	
		60		30		28		29		25		29
26	2,12		34,8		15,54		59,4		33,60		9,8	
		70		26		30		26		28		27
36	2,82		32,2		15,84		56,8		33,88		7,1	

1878.	α SERPENTIS.				[ζ URSAE MINORIS.]				α SCORPII.			
	AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.	
	$15^h\ 38^m$		$+6^0\ 48'$		$15^h\ 48^m$		$+78^0\ 9'$		$16^h\ 21^m$		$-26^0\ 9'$	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	15,27	29	28,0	21	23,16	76	46,5	29	55,15	31	37,7	5
10	15,56	31	25,9	20	23,92	90	43,6	23	55,46	33	38,2	6
20	15,87	31	23,9	17	24,82	100	41,3	18	55,79	34	38,8	8
30	16,18	32	22,2	15	25,82	107	39,5	11	56,13	35	39,6	8
Febr. 9	16,50	32	20,7	12	26,89	110	38,4	5	56,48	36	40,4	9
19	16,82	30	19,5	8	27,99	109	37,9	2	56,84	35	41,3	9
März 1	17,12	28	18,7	4	29,08	103	38,1	9	57,19	34	42,2	8
11	17,40	27	18,3	1	30,11	95	39,0	15	57,53	32	43,0	8
21	17,67	24	18,2	2	31,06	83	40,5	20	57,85	30	43,8	7
31	17,91	21	18,4	6	31,89	68	42,5	25	58,15	29	44,5	7
April 10	18,12	19	19,0	8	32,57	52	45,0	28	58,44	26	45,2	6
20	18,31	16	19,8	11	33,09	35	47,8	30	58,70	23	45,8	6
30	18,47	13	20,9	12	33,44	16	50,8	32	58,93	20	46,4	5
Mai 10	18,60	10	22,1	13	33,60	3	54,0	33	59,13	18	46,9	4
20	18,70	7	23,4	13	33,57	21	57,3	31	59,31	14	47,3	4
30	18,77	4	24,7	14	33,36	39	60,4	30	59,45	11	47,7	4
Juni 9	18,81	1	26,1	13	32,97	54	63,4	27	59,56	7	48,1	3
19	18,82	2	27,4	12	32,43	69	66,1	24	59,63	3	48,4	3
29	18,80	5	28,6	11	31,74	82	68,5	19	59,66	1	48,7	2
Juli 9	18,75	8	29,7	10	30,92	92	70,4	15	59,65	5	48,9	2
19	18,67	10	30,7	8	30,00	101	71,9	11	59,60	9	49,1	0
29	18,57	13	31,5	6	28,99	108	73,0	5	59,51	11	49,1	0
Aug. 8	18,44	14	32,1	4	27,91	111	73,5	0	59,40	14	49,1	1
18	18,30	15	32,5	3	26,80	113	73,5	5	59,26	16	49,0	2
28	18,15	15	32,8	1	25,67	112	73,0	10	59,10	17	48,8	4
Sept. 7	18,00	14	32,9	2	24,55	108	72,0	15	58,93	17	48,4	4
17	17,86	13	32,7	4	23,47	102	70,5	20	58,76	16	48,0	5
27	17,73	11	32,3	7	22,45	92	68,5	25	58,60	14	47,5	6
Oct. 7	17,62	8	31,6	9	21,53	81	66,0	28	58,46	10	46,9	6
17	17,54	3	30,7	11	20,72	67	63,2	31	58,36	7	46,3	6
27	17,51	0	29,6	14	20,05	50	60,1	35	58,29	2	45,7	5
Nov. 6	17,51	6	28,2	16	19,55	32	56,6	36	58,27	3	45,2	5
16	*17,57	12	*26,6	20	*19,23	12	*53,0	41	58,30	9	44,7	3
26	17,69	16	24,6	20	19,11	9	48,9	37	*58,39	16	*44,4	1
Dec. 6	17,85	21	22,6	21	19,20	30	45,2	36	58,55	20	44,3	0
16	18,06	25	20,5	22	19,50	50	41,6	34	58,75	25	44,3	3
26	18,31	27	18,3	21	20,00	67	38,2	31	59,00	29	44,6	4
36	18,58		16,2		20,67		35,1		59,29		45,0	

1878.	[ζ HERCULIS.]				[κ OPHIUCHI.]				α HERCULIS.			
	AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.	
	16h 36m		+31° 49′		16h 51m		+9° 33′		17h 9m		+14° 31′	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	40,67	25	14,0	29	52,97	24	48,5	21	4,45	22	40,5	23
10	40,92	28	11,1	26	53,21	26	46,4	20	4,67	25	38,2	22
20	41,20	31	8,5	23	53,47	29	44,4	18	4,92	27	36,0	19
30	41,51	33	6,2	18	53,76	30	42,6	15	5,19	29	34,1	16
Febr. 9	41,84	33	4,4	13	54,06	30	41,1	12	5,48	30	32,5	13
19	42,17	33	3,1	7	54,36	31	39,9	8	5,78	31	31,2	9
März 1	42,50	33	2,4	2	54,67	30	39,1	5	6,09	30	30,3	5
11	42,83	31	2,2	4	54,97	29	38,6	0	6,39	30	29,8	0
21	43,14	29	2,6	9	55,26	28	38,6	3	6,69	29	29,8	5
31	43,43	27	3,5	13	55,54	26	38,9	7	6,98	27	30,3	8
April 10	43,70	24	4,8	19	55,80	24	39,6	10	7,25	26	31,1	12
20	43,94	21	6,7	21	56,04	22	40,6	13	7,51	23	32,3	15
30	44,15	18	8,8	24	56,26	19	41,9	15	7,74	21	33,8	17
Mai 10	44,33	14	11,2	26	56,45	17	43,4	17	7,95	18	35,5	19
20	44,47	11	13,8	27	56,62	14	45,1	17	8,13	15	37,4	20
30	44,58	6	16,5	26	56,76	10	46,8	17	8,28	11	39,4	21
Juni 9	44,64	3	19,1	26	56,86	7	48,5	17	8,39	8	41,5	20
19	44,67	2	21,7	24	56,93	3	50,2	17	8,47	4	43,5	19
29	44,65	6	24,1	22	56,96	0	51,9	15	8,51	1	45,4	18
Juli 9	44,59	9	26,3	19	56,96	4	53,4	13	8,52	4	47,2	16
19	44,50	13	28,2	17	56,92	8	54,7	12	8,48	7	48,8	14
29	44,37	16	29,9	13	56,84	10	55,9	10	8,41	10	50,2	12
Aug. 8	44,21	19	31,2	9	56,74	14	56,9	8	8,31	13	51,4	10
18	44,02	20	32,1	5	56,60	15	57,7	5	8,18	16	52,4	6
28	43,82	21	32,6	1	56,45	16	58,2	3	8,02	17	53,0	4
Sept. 7	43,61	22	32,7	3	56,29	18	58,5	0	7,85	18	53,4	1
17	43,39	21	32,4	7	56,11	16	58,5	2	7,67	18	53,5	2
27	43,18	20	31,7	11	55,95	16	58,3	5	7,49	16	53,3	5
Oct. 7	42,98	16	30,6	15	55,79	13	57,8	7	7,33	15	52,8	8
17	42,82	13	29,1	19	55,66	10	57,1	10	7,18	12	52,0	11
27	42,69	9	27,2	23	55,56	6	56,1	13	7,06	8	50,9	14
Nov. 6	42,60	4	24,9	25	55,50	1	54,8	15	6,98	3	49,5	17
16	42,56	2	22,4	28	55,49	3	53,3	17	6,95	1	47,8	19
26	42,58	8	19,6	33	55,52	8	51,6	19	6,96	6	45,9	21
Dec. 6	* 42,66	13	* 16,3	30	* 55,60	14	* 49,7	23	* 7,02	12	* 43,8	25
16	42,79	18	13,3	31	55,74	18	47,4	21	7,14	15	41,3	23
26	42,97	23	10,2	30	55,92	22	45,3	21	7,29	20	39,0	23
36	43,20		7,2		56,14		43,2		7,49		36,7	

1878.	[β DRACONIS.] AR. app.	Diff.	[β DRACONIS.] Decl. app.	Diff.	α OPHIUCHI. AR. app.	Diff.	α OPHIUCHI. Decl. app.	Diff.	[μ HERCULIS.] AR. app.	Diff.	[μ HERCULIS.] Decl. app.	Diff.
	17h 27m		+ 52° 23′		17h 29m		+ 12° 38′		17h 41m		+ 27° 47′	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	38,85		19,0		15,56		51,9		40,02		26,5	
10	39,06	21	15,6	34	15,76	20	49,7	22	40,21	19	23,7	28
20	39,32	26	12,4	32	16,00	24	47,6	21	40,43	22	21,1	26
30	39,64	32	9,6	28	16,26	26	45,7	19	40,68	25	18,7	24
Febr. 9	40,00	36	7,3	23	16,54	28	44,1	16	40,96	28	16,6	21
19	40,39	39	5,5	18	16,84	30	42,8	13	41,26	30	15,0	16
März 1	40,80	41	4,4	11	17,14	30	42,0	8	41,57	31	13,9	11
11	41,21	41	3,8	6	17,44	30	41,5	5	41,89	32	13,3	6
21	41,63	42	4,0	2	17,74	30	41,4	1	42,20	31	13,2	1
31	42,03	40	4,8	8	18,03	29	41,8	4	42,51	31	13,7	5
April 10	42,40	37	6,2	14	18,31	28	42,5	7	42,81	30	14,7	10
20	42,75	35	8,1	19	18,57	26	43,6	11	43,10	29	16,1	14
30	43,06	31	10,5	24	18,82	25	45,1	15	43,36	26	18,0	19
Mai 10	43,32	26	13,3	28	19,04	22	46,7	16	43,59	23	20,1	21
20	43,54	22	16,4	31	19,24	20	48,5	18	43,80	21	22,5	24
30	43,70	16	19,6	32	19,41	17	50,5	20	43,97	17	25,1	26
Juni 9	43,80	10	22,9	33	19,55	14	52,5	20	44,11	14	27,8	27
19	43,84	4	26,2	33	19,65	10	54,5	20	44,20	9	30,4	26
29	43,82	2	29,3	31	19,71	6	56,4	19	44,26	6	33,0	26
Juli 9	43,75	7	32,3	30	19,73	2	58,2	18	44,27	1	35,4	24
19	43,61	14	35,0	27	19,72	1	59,8	16	44,24	3	37,7	23
29	43,42	19	37,4	24	19,67	5	61,3	15	44,17	7	39,7	20
Aug. 8	43,18	24	39,4	20	19,58	9	62,5	12	44,05	12	41,4	17
18	42,91	27	41,0	16	19,46	12	63,5	10	43,91	14	42,8	14
28	42,60	31	42,1	11	19,31	15	64,3	8	43,73	18	43,9	11
Sept. 7	42,26	34	42,8	7	19,14	17	64,7	4	43,53	20	44,6	7
17	41,91	35	43,0	2	18,97	17	64,9	2	43,32	21	44,9	3
27	41,56	35	42,6	4	18,79	18	64,8	1	43,11	21	44,8	1
Oct. 7	41,22	34	41,7	9	18,62	17	64,5	3	42,90	21	44,3	5
17	40,91	31	40,4	13	18,46	16	63,8	7	42,71	19	43,4	9
27	40,63	28	38,5	19	18,34	12	62,9	9	42,55	16	42,1	13
Nov. 6	40,40	23	36,2	23	18,25	9	61,7	12	42,42	13	40,4	17
16	40,22	18	33,5	27	18,20	5	60,2	15	42,33	9	38,4	20
26	40,10	12	30,5	30	18,19	1	58,4	18	42,29	4	36,1	23
Dec. 6	40,06	4	27,2	33	18,23	4	56,5	19	42,29	0	33,5	26
16	*40,09	3	*23,4	38	*18,33	10	*54,2	23	*42,35	6	*30,8	27
26	40,20	11	19,8	36	18,47	14	52,0	22	42,47	12	27,7	31
36	40,37	17	16,4	34	18,65	18	49,8	22	42,63	16	24,8	29

1878.	γ DRACONIS.				α LYRAE.				[β¹ LYRAE.]			
	AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	*AR.* app.	Diff.	Decl. app.	Diff.
	17ʰ 53ᵐ		+ 51° 29′		18ʰ 32ᵐ		+ 38° 39′		18ʰ 45ᵐ		+33° 12′	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	44,72	17	62,5	35	47,12	12	68,5	31	*33,29	12	*72,6	32
10	44,89	23	59,0	32	47,24	17	65,4	30	33,41	16	69,4	28
20	45,12	28	55,8	29	47,41	22	62,4	28	33,57	20	66,6	26
30	45,40	33	52,9	25	47,63	25	59,6	24	33,77	23	64,0	24
Febr. 9	45,73	36	50,4	20	47,88	28	57,2	21	34,00	26	61,6	20
19	46,09	39	48,4	14	48,16	31	55,1	15	34,26	29	59,6	15
März 1	46,48	40	47,0	8	48,47	33	53,6	10	34,55	31	58,1	10
11	46,88	41	46,2	1	48,80	34	52,6	5	34,86	32	57,1	4
21	47,29	40	46,1	5	49,14	34	52,1	2	35,18	32	56,7	1
31	47,69	39	46,6	12	49,48	34	52,3	8	35,50	33	56,8	7
April 10	48,08	36	47,8	17	49,82	34	53,1	14	35,83	32	57,5	12
20	48,44	33	49,5	22	50,16	32	54,5	18	36,15	31	58,7	17
30	48,77	30	51,7	26	50,48	29	56,3	23	36,46	29	60,4	21
Mai 10	49,07	24	54,3	30	50,77	26	58,6	26	36,75	27	62,5	25
20	49,31	20	57,3	32	51,03	23	61,2	29	37,02	23	65,0	27
30	49,51	14	60,5	33	51,26	19	64,1	30	37,25	20	67,7	29
Juni 9	49,65	8	63,8	33	51,45	15	67,1	32	37,45	16	70,6	29
19	49,73	3	67,1	33	51,60	9	70,3	31	37,61	12	73,5	30
29	49,76	4	70,4	31	51,69	5	73,4	31	37,73	7	76,5	30
Juli 9	49,72	10	73,5	29	51,74	0	76,5	29	37,80	2	79,5	28
19	49,62	15	76,4	27	51,74	6	79,4	27	37,82	2	82,3	26
29	49,47	20	79,1	23	51,68	10	82,1	24	37,80	7	84,9	23
Aug. 8	49,27	26	81,4	19	51,58	14	84,5	21	37,73	12	87,2	21
18	49,01	29	83,3	14	51,44	19	86,6	17	37,61	16	89,3	17
28	48,72	31	84,7	10	51,25	21	88,3	13	37,45	18	91,0	14
Sept. 7	48,41	34	85,7	5	51,04	24	89,6	10	37,27	21	92,4	9
17	48,07	35	86,2	0	50,80	25	90,6	4	37,06	23	93,3	6
27	47,72	34	86,2	5	50,55	26	91,0	0	36,83	23	93,9	1
Oct. 7	47,38	32	85,7	10	50,29	24	91,0	5	36,60	22	94,0	3
17	47,06	29	84,7	15	50,05	23	90,5	9	36,38	21	93,7	8
27	46,77	25	83,2	20	49,82	20	89,6	13	36,17	19	92,9	12
Nov. 6	46,52	20	81,2	24	49,62	17	88,3	19	35,98	15	91,7	17
16	46,32	14	78,8	28	49,45	12	86,4	22	35,83	11	90,0	19
26	46,18	8	76,0	31	49,33	7	84,2	25	35,72	7	88,1	23
Dec. 6	46,10	1	72,9	34	49,26	1	81,7	28	35,65	1	85,8	26
16	*46,09	7	*69,5	38	49,25	3	78,9	30	35,64	3	83,2	28
26	46,16	13	65,7	34	*49,28	10	*75,9	34	*35,67	8	*80,4	31
36	46,29		62,3		49,38		72,5		35,75		77,3	

1878.	[δ AQUILAE.] AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	γ AQUILAE. AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.	α AQUILAE. AR. app.	Diff.	Decl. app.	Diff.
	$19^h\ 19^m$		$+2^\circ\ 52'$		$19^h\ 40^m$		$+10^\circ\ 18'$		$19^h\ 44^m$		$+8^\circ\ 52'$	
	s		"		s		"		s		"	
Jan. 0	*20,05	11	*17,1	14	26,82	7	57,6	17	49,13	8	46,2	15
10	20,16	14	15,7	13	*26,89	13	*55,9	19	*49,21	12	*44,7	18
20	20,30	18	14,4	12	27,02	15	54,0	15	49,33	14	42,9	14
30	20,48	20	13,2	11	27,17	17	52,5	14	49,47	18	41,5	13
Febr. 9	20,68	22	12,1	9	27,34	21	51,1	12	49,65	20	40,2	11
19	20,90	25	11,2	6	27,55	23	49,9	9	49,85	23	39,1	8
März 1	21,15	27	10,6	3	27,78	25	49,0	6	50,08	25	38,3	5
11	21,42	29	10,3	0	28,03	28	48,4	2	50,33	27	37,8	1
21	21,71	29	10,3	4	28,31	28	48,2	3	50,60	29	37,7	2
31	22,00	30	10,7	7	28,59	30	48,5	6	50,89	30	37,9	7
April 10	22,30	30	11,4	10	28,89	30	49,1	10	51,19	30	38,6	10
20	22,60	30	12,4	12	29,19	30	50,1	13	51,49	30	39,6	13
30	22,90	29	13,6	15	29,49	30	51,4	16	51,79	30	40,9	16
Mai 10	23,19	28	15,1	16	29,79	29	53,0	18	52,09	29	42,5	18
20	23,47	26	16,7	17	30,08	27	54,8	20	52,38	28	44,3	20
30	23,73	23	18,4	18	30,35	25	56,8	22	52,66	25	46,3	20
Juni 9	23,96	21	20,2	19	30,60	21	59,0	22	52,91	22	48,3	22
19	24,17	17	22,1	18	30,81	19	61,2	22	53,13	19	50,5	21
29	24,34	13	23,9	17	31,00	14	63,4	21	53,32	16	52,6	21
Juli 9	24,47	9	25,6	15	31,14	11	65,5	20	53,48	10	54,7	20
19	24,56	5	27,1	14	31,25	6	67,5	19	53,58	7	56,7	18
29	24,61	0	28,5	13	31,31	1	69,4	17	53,65	2	58,5	16
Aug. 8	24,61	4	29,8	11	31,32	3	71,1	15	53,67	2	60,1	15
18	24,57	8	30,9	9	31,29	7	72,6	13	53,65	6	61,6	12
28	24,49	11	31,8	7	31,22	10	73,9	10	53,59	10	62,8	10
Sept. 7	24,38	14	32,5	5	31,12	13	74,9	8	53,49	13	63,8	7
17	24,24	15	33,0	3	30,99	16	75,7	5	53,36	15	64,5	5
27	24,09	16	33,3	0	30,83	16	76,2	2	53,21	16	65,0	2
Oct. 7	23,93	17	33,3	1	30,67	17	76,4	0	53,05	16	65,2	0
17	23,76	15	33,2	3	30,50	16	76,4	3	52,89	16	65,2	2
27	23,61	14	32,9	5	30,34	15	76,1	5	52,73	15	65,0	5
Nov. 6	23,47	11	32,4	7	30,19	13	75,6	8	52,58	12	64,5	8
16	23,36	7	31,7	9	30,06	9	74,8	10	52,46	10	63,7	9
26	23,29	4	30,8	10	29,97	6	73,8	12	52,36	6	62,8	11
Dec. 6	23,25	0	29,8	12	29,91	3	72,6	14	52,30	3	61,7	13
16	23,25	4	28,6	13	29,88	1	71,2	16	52,27	1	60,4	15
26	23,29	7	27,3	13	29,89	5	69,6	17	52,28	5	58,9	15
36	23,36		26,0		29,94		67,9		52,33		57,4	

1878.	β AQUILAE.				1α CAPRICORNI.				2α CAPRICORNI.			
	AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.		AR. app.		Decl. app.	
	19h 49m		+ 6° 5′		20h 10m		−12° 52′		20h 11m		−12° 55′	
	s		″		s		″		s		″	
Jan. 0	18,54		67,0		52,58		68,1		16,55		24,2	
		7		15		6		3		7		3
10	*18,61		*65,5		*52,64		*68,4		*16,62		*24,5	
		12		16		11		2		11		2
20	18,73		63,9		52,75		68,6		16,73		24,7	
		14		13		13		2		13		2
30	18,87		62,6		52,88		68,8		16,86		24,9	
		17		12		17		0		17		0
Febr. 9	19,04		61,4		53,05		68,8		17,03		24,9	
		20		10		20		1		20		1
19	19,24		60,4		53,25		68,7		17,23		24,8	
		23		7		22		3		22		3
März 1	19,47		59,7		53,47		68,4		17,45		24,5	
		25		4		24		5		24		5
11	19,72		59,3		53,71		67,9		17,69		24,0	
		26		1		27		6		27		6
21	19,98		59,2		53,98		67,3		17,96		23,4	
		29		3		28		8		28		8
31	20,27		59,5		54,26		66,5		18,24		22,6	
		29		7		30		10		30		10
April 10	20,56		60,2		54,56		65,5		18,54		21,6	
		30		9		31		11		31		11
20	20,86		61,1		54,87		64,4		18,85		20,5	
		30		13		32		13		32		13
30	21,16		62,4		55,19		63,1		19,17		19,2	
		30		15		32		13		32		13
Mai 10	21,46		63 9		55,51		61,8		19,49		17,9	
		29		18		31		14		31		14
20	21,75		65,7		55,82		60,4		19,80		16,5	
		28		19		30		14		30		14
30	22,03		67,6		56,12		59,0		20,10		15,1	
		26		20		28		13		28		13
Juni 9	22,29		69,6		56,40		57,7		20,38		13,8	
		23		20		26		13		26		13
19	22,52		71,6		56,66		56,4		20,64		12,5	
		19		20		23		11		23		11
29	22,71		73,6		56,89		55,3		20,87		11,4	
		16		19		19		10		19		10
Juli 9	22,87		75,5		57,08		54,3		21,06		10,4	
		11		18		15		9		15		9
19	22,98		77,3		57,23		53,4		21,21		9,5	
		7		17		11		6		11		6
29	23,05		79,0		57,34		52,8		21,32		8,9	
		3		15		6		5		6		5
Aug. 8	23,08		80,5		57,40		52,3		21,38		8,4	
		2		13		1		4		1		4
18	23,06		81,8		57,41		51,9		21,39		8,0	
		6		11		3		2		3		2
28	23,00		82,9		57,38		51,7		21,36		7,8	
		9		9		7		1		7		1
Sept. 7	22,91		83,8		57,31		51,6		21,29		7,7	
		12		6		11		1		11		1
17	22,79		84,4		57,20		51,7		21,18		7,8	
		15		4		13		1		13		1
27	22,64		84,8		57,07		51,8		21,05		7,9	
		16		2		15		2		15		2
Oct. 7	22,48		85,0		56,92		52,0		20,90		8,1	
		16		0		16		3		16		3
17	22,32		85,0		56,76		52,3		20,74		8,4	
		16		2		15		3		15		3
27	22,16		84,8		56,61		52,6		20,59		8,7	
		15		5		15		3		15		3
Nov. 6	22,01		84,3		56,46		52,9		20,44		9,0	
		12		7		12		3		12		3
16	21,89		83,6		56,34		53,2		20,32		9,3	
		9		9		10		3		10		3
26	21,80		82,7		56,24		53,5		20,22		9,6	
		6		11		7		3		7		3
Dec. 6	21,74		81,6		56,17		53,8		20,15		9,9	
		3		12		3		4		3		4
16	21,71		80,4		56,14		54,2		20,12		10,3	
		1		13		0		3		0		3
26	21,72		79,1		56,14		54,5		20,12		10,6	
		4		15		4		2		4		3
36	21,76		77,6		56,18		54,7		20,16		10,9	

1878.	α CYGNI. AR. app.	Diff.	α CYGNI. Decl. app.	Diff.	[61¹ CYGNI.] AR. app.	Diff.	[61¹ CYGNI.] Decl. app.	Diff.	α CEPHEI. AR. app.	Diff.	α CEPHEI. Decl. app.	Diff.
	$20^h\ 37^m$		$+44^\circ\ 50'$		$21^h\ 1^m$		$+38^\circ\ 8'$		$21^h\ 15^m$		$+62^\circ\ 3'$	
	s		''		s		''		s		''	
Jan. 0	14,83		46,0		24,37		66,1		37,41		76,2	
10	14,78	5	43,3	27	24,33	4	63,8	23	37,20	21	73,6	26
20	* 14,79	1	40,4	29	24,33	0	61,4	24	37,07	13	70,7	29
30	14,85	6	* 37,2	32	24,38	5	58,8	26	* 37,01	6	67,6	31
Febr. 9	14,96	11	34,3	29	* 24,47	9	* 56,1	27	37,04	3	* 64,1	35
19	15,11	15	31,7	26	24,61	14	53,7	24	37,15	11	61,0	31
März 1	15,32	21	29,4	23	24,79	18	51,6	21	37,34	19	58,1	29
11	15,57	25	27,4	20	25,01	22	49,9	17	37,61	27	55,5	26
21	15,86	29	26,0	14	25,27	26	48,6	13	37,95	34	53,4	21
31	16,18	32	25,1	9	25,56	29	47,8	8	38,36	41	51,8	16
April 10	16,53	35	24,7	4	25,88	32	47,6	2	38,82	46	50,7	11
20	16,90	37	25,0	3	26,23	35	47,9	3	39,32	50	50,2	5
30	17,28	38	25,9	9	26,59	36	48,7	8	39,84	52	50,3	1
Mai 10	17,66	38	27,3	14	26,95	36	50,1	14	40,37	53	51,1	8
20	18,03	37	29,2	19	27,32	37	51,9	18	40,89	52	52,4	13
30	18,39	36	31,5	23	27,67	35	54,2	23	41,40	51	54,3	19
Juni 9	18,71	32	34,2	27	28,01	34	56,9	27	41,88	48	56,7	24
19	19,00	29	37,2	30	28,32	31	59,8	29	42,31	43	59,5	28
29	19,25	25	40,5	33	28,59	27	62,9	31	42,68	37	62,7	32
Juli 9	19,45	20	43,9	34	28,82	23	66,2	33	42,98	30	66,1	34
19	19,60	15	47,3	34	29,00	18	69,5	33	43,21	23	69,7	36
29	19,69	9	50,7	34	29,14	14	72,8	33	43,37	16	73,4	37
Aug. 8	19,72	3	54,0	33	29,22	8	76,1	33	43,44	7	77,1	37
18	19,70	2	57,1	31	29,25	3	79,2	31	43,43	1	80,8	37
28	19,62	8	60,0	29	29,23	2	82,1	29	43,35	8	84,3	35
Sept. 7	19,49	13	62,6	26	29,16	7	84,7	26	43,19	16	87,6	33
17	19,32	17	64,9	23	29,05	11	87,0	23	42,96	23	90,6	30
27	19,11	21	66,8	19	28,90	15	89,0	20	42,67	29	93,3	27
Oct. 7	18,88	23	68,2	14	28,73	17	90,6	16	42,33	34	95,6	23
17	18,63	25	69,2	10	28,54	19	91,8	12	41,96	37	97,4	18
27	18,37	26	69,8	6	28,33	21	92,5	7	41,56	40	98,8	14
Nov. 6	18,11	26	69,8	0	28,13	20	92,7	2	41,14	42	99,6	8
16	17,87	24	69,3	5	27,93	20	92,5	2	40,72	42	99,8	2
26	17,65	22	68,3	10	27,75	18	91,9	6	40,32	40	99,5	3
Dec. 6	17,45	20	66,9	14	27,59	16	90,8	11	39,94	38	98,6	9
16	17,29	16	65,0	19	27,45	14	89,3	15	39,60	34	97,1	15
26	17,17	12	62,7	23	27,35	10	87,4	19	39,30	30	95,2	19
36	17,10	7	60,1	26	27,29	6	85,2	22	39,06	24	92,8	24

1878.		β CEPHEI.				α AQUARII.				α PISCIS AUSTRINI.			
		AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
		$21^h\ 27^m$		$+70^\circ\ 1'$		$21^h\ 59^m$		$-0^\circ\ 54'$		$22^h\ 50^m$		$-30^\circ\ 15'$	
		s		''		s		''		s		''	
Jan.	0	1,00	36	40,7	24	30,84	3	43,8	7	54,60	8	74,6	4
	10	0,64	26	38,3	28	30,81	1	44,5	7	54,52	6	74,2	7
	20	0,38	15	35,5	31	30,80	2	45,2	6	54,46	4	73,5	10
	30	0,23	4	32,4	36	30,82	4	45,8	5	54,42	1	72,5	13
Febr.	9	*0,19	8	*28,8	32	*30,86	8	*46,3	4	54,41	3	71,2	15
	19	0,27	20	25,6	30	30,94	11	46,7	1	54,44	6	69,7	17
März	1	0,47	32	22,6	28	31,05	15	46,8	1	*54,50	10	*68,0	20
	11	0,79	42	19,8	24	31,20	17	46,7	3	54,60	14	66,0	21
	21	1,21	51	17,4	19	31,37	20	46,4	7	54,74	18	63,9	22
	31	1,72	58	15,5	14	31,57	23	45,7	9	54,92	21	61,7	23
April	10	2,30	64	14,1	8	31,80	26	44,8	11	55,13	25	59,4	23
	20	2,94	68	13,3	1	32,06	29	43,7	14	55,38	28	57,1	24
	30	3,62	69	13,2	5	32,35	30	42,3	16	55,66	31	54,7	23
Mai	10	4,31	69	13,7	11	32,65	31	40,7	19	55,97	33	52,4	22
	20	5,00	66	14,8	16	32,96	32	38,8	19	56,30	35	50,2	20
	30	5,66	63	16,4	22	33,28	32	36,9	20	56,65	36	48,2	19
Juni	9	6,29	56	18,6	26	33,60	30	34,9	20	57,01	36	46,3	16
	19	6,85	49	21,2	30	33,90	29	32,9	20	57,37	34	44,7	13
	29	7,34	40	24,2	34	34,19	26	30,9	19	57,71	33	43,4	10
Juli	9	7,74	30	27,6	35	34,45	23	29,0	18	58,04	30	42,4	7
	19	8,04	20	31,1	37	34,68	19	27,2	16	58,34	27	41,7	3
	29	8,24	9	34,8	38	34,87	16	25,6	14	58,61	22	41,4	0
Aug.	8	8,33	1	38,6	38	35,03	11	24,2	12	58,83	18	41,4	4
	18	8,32	12	42,4	36	35,14	6	23,0	10	59,01	13	41,8	6
	28	8,20	21	46,0	35	35,20	2	22,0	8	59,14	9	42,4	9
Sept.	7	7,99	31	49,5	33	35,22	1	21,2	6	59,23	3	43,3	11
	17	7,68	39	52,8	29	35,21	5	20,6	3	59,26	1	44,4	13
	27	7,29	47	55,7	26	35,16	8	20,3	1	59,25	5	45,7	14
Oct.	7	6,82	52	58,3	22	35,08	11	20,2	0	59,20	9	47,1	13
	17	6,30	56	60,5	16	34,97	12	20,2	1	59,11	12	48,4	13
	27	5,74	59	62,1	11	34,85	12	20,3	3	58,99	13	49,7	12
Nov.	6	5,15	60	63,2	6	34,73	13	20,6	5	58,86	14	50,9	10
	16	4,55	60	63,8	0	34,60	12	21,1	5	58,72	15	51,9	8
	26	3,95	57	63,8	7	34,48	11	21,6	6	58,57	14	52,7	6
Dec.	6	3,38	53	63,1	12	34,37	9	22,2	7	58,43	13	53,3	3
	16	2,85	47	61,9	17	34,28	8	22,9	7	58,30	12	53,6	0
	26	2,38	40	60,2	23	34,20	5	23,6	7	58,18	11	53,6	3
	36	1,98		57,9		34,15		24,3		58,07		53,3	

1878.		α PEGASI.				[γ PISCIUM.]			
		AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
		$22^h\ 58^m$		$+14°\ 32'$		$23^h\ 10^m$		$+2°\ 36'$	
		s		″		s		″	
Jan.	0	41,00	8	64,1	11	50,51	8	59,2	7
	10	40,92	7	63,0	12	50,43	6	58,5	7
	20	40,85	4	61,8	12	50,37	4	57,8	7
	30	40,81	2	60,6	12	50,33	2	57,1	6
Febr.	9	40,79	1	59,4	11	50,31	0	56,5	4
	19	40,80	4	58,3	10	50,31	3	56,1	3
März	1	*40,84	8	*57,3	9	*50,34	8	*55,8	1
	11	40,92	12	56,4	5	50,42	10	55,7	2
	21	41,04	15	55,9	3	50,52	14	55,9	5
	31	41,19	19	55,6	1	50,66	18	56,4	7
April	10	41,38	23	55,7	5	50,84	21	57,1	10
	20	41,61	26	56,2	8	51,05	25	58,1	13
	30	41,87	28	57,0	11	51,30	27	59,4	15
Mai	10	42,15	31	58,1	15	51,57	30	60,9	17
	20	42,46	32	59,6	17	51,87	31	62,6	19
	30	42,78	33	61,3	20	52,18	32	64,5	21
Juni	9	43,11	32	63,3	22	52,50	32	66,6	21
	19	43,43	32	65,5	23	52,82	32	68,7	21
	29	43,75	29	67,8	23	53,14	30	70,8	21
Juli	9	44,04	27	70,1	24	53,44	28	72,9	20
	19	44,31	24	72,5	23	53,72	24	74,9	18
	29	44,55	20	74,8	23	53,96	21	76,7	17
Aug.	8	44,75	17	77,1	21	54,17	18	78,4	15
	18	44,92	12	79,2	19	54,35	14	79,9	13
	28	45,04	7	81,1	17	54,49	9	81,2	11
Sept.	7	45,11	4	82,8	15	54,58	6	82,3	8
	17	45,15	0	84,3	13	54,64	1	83,1	6
	27	45,15	3	85,6	10	54,65	2	83,7	3
Oct.	7	45,12	6	86,6	8	54,63	4	84,0	2
	17	45,06	8	87,4	5	54,59	7	84,2	1
	27	44,98	10	87,9	3	54,52	9	84,1	2
Nov.	6	44,88	11	88,2	0	54,43	10	83,9	3
	16	44,77	12	88,2	2	54,33	10	83,6	5
	26	44,65	12	88,0	4	54,23	11	83,1	6
Dec.	6	44,53	11	87,6	7	54,12	10	82,5	6
	16	44,42	11	86,9	9	54,02	10	81,9	7
	26	44,31	9	86,0	10	53,92	9	81,2	7
	36	44,22		85,0		53,83		80,5	

1878.	[ι PISCIUM.]				[ω PISCIUM.]			
	AR. app.		Decl. app.		*AR.* app.		Decl. app.	
	$23^h\ 33^m$		$+4°\ 57'$		$23^h\ 53^m$		$+6°\ 11'$	
	s		″		s		″	
Jan. 0	40,87	9	57,9	8	3,18	10	21,1	7
10	40,78	8	57,1	8	3,08	8	20,4	8
20	40,70	6	56,3	7	3,00	8	19,6	8
30	40,64	4	55,6	7	2,92	6	18,8	6
Febr. 9	40,60	2	54,9	6	2,86	3	18,2	6
19	40,58	1	54,3	4	2,83	1	17,6	4
März 1	40,59	5	53,9	2	2,82	2	17,2	3
11	*40,64	8	*53,7	1	*2,84	6	*16,9	1
21	40,72	12	53,8	3	2,90	10	16,8	2
31	40,84	16	54,1	5	3,00	14	17,0	5
April 10	41,00	19	54,6	9	3,14	18	17,5	8
20	41,19	23	55,5	11	3,32	21	18,3	10
30	41,42	26	56,6	14	3,53	25	19,3	13
Mai 10	41,68	29	58,0	16	3,78	28	20,6	16
20	41,97	31	59,6	18	4,06	30	22,2	18
30	42,28	32	61,4	20	4,36	32	24,0	19
Juni 9	42,60	32	63,4	21	4,68	32	25,9	21
19	42,92	32	65,5	21	5,00	32	28,0	21
29	43,24	31	67,6	21	5,32	31	30,1	21
Juli 9	43,55	29	69,7	21	5,63	30	32,2	21
19	43,84	26	71,8	20	5,93	28	34,3	20
29	44,10	23	73,8	18	6,21	24	36,3	18
Aug. 8	44,33	19	75,6	16	6,45	21	38,1	17
18	44,52	16	77,2	14	6,66	17	39,8	15
28	44,68	11	78,6	11	6,83	14	41,3	13
Sept. 7	44,79	8	79,7	10	6,97	9	42,6	10
17	44,87	4	80,7	7	7,06	6	43,6	8
27	44,91	0	81,4	5	7,12	2	44,4	6
Oct. 7	44,91	3	81,9	3	7,14	1	45,0	3
17	44,88	5	82,2	1	7,13	3	45,3	1
27	44,83	7	82,3	2	7,10	6	45,4	0
Nov. 6	44,76	9	82,1	3	7,04	7	45,4	2
16	44,67	9	81,8	4	6,97	9	45,2	4
26	44,58	10	81,4	5	6,88	10	44,8	4
Dec. 6	44,48	11	80,9	6	6,78	10	44,4	6
16	44,37	10	80,3	7	6,68	10	43,8	7
26	44,27	10	79,6	8	6,58	11	43,1	7
36	44,17		78,8		6,47		42,4	

Constanten für die Sternzeit-Epochen

$18^h\ 40^m$ des Normal-Meridians oder $19^h\ 16^m$ Berlin.

Datum in Mittl. Zeit.		Log. *A*	Log. *B*	Log. *C*	Log. *D*	*E*
						''
Jan.	0,0	9,3075	0,8430$_n$	0,5118$_n$	1,3040	+ 0,03
	10,0	9,3822	0,8462$_n$	0,8101$_n$	1,2832	0,03
	20,0	9,4426	0,8524$_n$	0,9760$_n$	1,2468	0,03
	29,9	9,4918	0,8606$_n$	1,0851$_n$	1,1921	0,03
Febr.	8,9	9,5319	0,8692$_n$	1,1608$_n$	1,1137	0,03
	18,9	9,5650	0,8768$_n$	1,2133$_n$	1,0015	0,03
März	0,9	9,5928	0,8822$_n$	1,2478$_n$	0,8312	0,03
	10,8	9,6169	0,8846$_n$	1,2673$_n$	0,5233	0,03
	20,8	9,6386	0,8834$_n$	1,2731$_n$	9,2745$_n$	0,03
	30,8	9,6593	0,8784$_n$	1,2660$_n$	0,5668$_n$	0,03
April	9,8	9,6800	0,8698$_n$	1,2456$_n$	0,8488$_n$	+ 0,03
	19,7	9,7013	0,8582$_n$	1,2109$_n$	1,0089$_n$	0,03
	29,7	9,7236	0,8443$_n$	1,1596$_n$	1,1155$_n$	0,03
Mai	9,7	9,7469	0,8292$_n$	1,0874$_n$	1,1904$_n$	0,03
	19,6	9,7710	0,8141$_n$	0,9861$_n$	1,2433$_n$	0,03
	29,6	9,7955	0,8005$_n$	0,8374$_n$	1,2792$_n$	0,03
Juni	8,6	9,8199	0,7895$_n$	0,5899$_n$	1,3010$_n$	0,03
	18,6	9,8437	0,7822$_n$	9,9031$_n$	1,3102$_n$	0,03
	28,5	9,8664	0,7791$_n$	0,3631	1,3073$_n$	0,04
Juli	8,5	9,8875	0,7801$_n$	0,7283	1,2922$_n$	0,04
	18,5	9,9069	0,7846$_n$	0,9163	1,2639$_n$	+ 0,04
	28,4	9,9243	0,7917$_n$	1,0383	1,2207$_n$	0,04
Aug.	7,4	9,9397	0,7999$_n$	1,1238	1,1588$_n$	0,04
	17,4	9,9533	0,8080$_n$	1,1851	1,0720$_n$	0,04
	27,4	9,9652	0,8145$_n$	1,2281	0,9468$_n$	0,04
Sept.	6,3	9,9759	0,8185$_n$	1,2560	0,7504$_n$	0,04
	16,3	9,9856	0,8189$_n$	1,2705	0,3487$_n$	0,04
	26,3	9,9948	0,8152$_n$	1,2723	0,0958	0,04
Oct.	6,3	0,0040	0,8072$_n$	1,2613	0,6729	0,04
	16,2	0,0135	0,7950$_n$	1,2365	0,9059	0,04
	26,2	0,0238	0,7792$_n$	1,1961	1,0481	+ 0,03
Nov.	5,2	0,0349	0,7606$_n$	1,1365	1,1453	0,03
	15,1	0,0470	0,7408$_n$	1,0512	1,2138	0,03
	25,1	0,0599	0,7215$_n$	0,9269	1,2613	0,04
Dec.	5,1	0,0734	0,7047$_n$	0,7307	1,2920	0,04
	15,1	0,0870	0,6923$_n$	0,3288	1,3078	0,04
	25,0	0,1005	0,6855$_n$	0,0748$_n$	1,3097	0,04
	35,0	0,1135	0,6847$_n$	0,6506$_n$	1,2979	0,04

Die Erläuterung dieser Tafel findet man im Anhange: „Ueber die Einrichtung des Jahrbuchs."

Constanten für die mittleren Tage 1878.

12ʰ Mittl. Zeit	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
Jan. 0	+ 9,47	0,9079	300 31	1,3095	350 23	0,1700$_n$	678
1	9,65	0,9102	300 59	1,3093	349 26	0,2104$_n$	715
2	9,83	0,9125	301 26	1,3091	348 30	0,2470$_n$	751
3	10,00	0,9148	301 53	1,3088	347 33	0,2801$_n$	788
4	10,18	0,9172	302 19	1,3085	346 37	0,3109$_n$	824
5	10,36	0,9196	302 45	1,3082	345 40	0,3396$_n$	861
6	10,53	0,9220	303 10	1,3079	344 43	0,3667$_n$	898
7	10,70	0,9244	303 34	1,3075	343 46	0,3920$_n$	934
8	10,88	0,9268	303 58	1,3071	342 49	0,4157$_n$	971
9	11,05	0,9293	304 22	1,3067	341 52	0,4379$_n$	007
10	+ 11,22	0,9318	304 45	1,3063	340 55	0,4586$_n$	044
11	11,39	0,9343	305 8	1,3059	339 58	0,4783$_n$	081
12	11,56	0,9368	305 30	1,3055	339 1	0,4970$_n$	117
13	11,72	0,9393	305 51	1,3050	338 4	0,5148$_n$	154
14	11,89	0,9418	306 12	1,3045	337 6	0,5317$_n$	190
15	12,06	0,9444	306 32	1,3040	336 8	0,5480$_n$	227
16	12,22	0,9470	306 52	1,3035	335 10	0,5637$_n$	264
17	12,39	0,9496	307 11	1,3030	334 12	0,5788$_n$	300
18	12,55	0,9521	307 30	1,3025	333 14	0,5932$_n$	337
19	12,72	0,9546	307 49	1,3020	332 16	0,6069$_n$	373
20	+ 12,88	0,9571	308 7	1,3014	331 17	0,6201$_n$	410
21	13,04	0,9596	308 25	1,3009	330 19	0,6328$_n$	447
22	13,20	0,9621	308 42	1,3003	329 20	0,6451$_n$	483
23	13,36	0,9646	308 59	1,2997	328 21	0,6568$_n$	520
24	13,51	0,9671	309 15	1,2991	327 22	0,6681$_n$	556
25	13,66	0,9696	309 31	1,2985	326 23	0,6788$_n$	593
26	13,81	0,9721	309 47	1,2979	325 24	0,6892$_n$	630
27	13,96	0,9745	310 2	1,2972	324 24	0,6994$_n$	666
28	14,11	0,9769	310 17	1,2966	323 25	0,7093$_n$	703
29	14,26	0,9793	310 31	1,2959	322 25	0,7188$_n$	739
30	+ 14,40	0,9817	310 45	1,2953	321 25	0,7279$_n$	776
31	14,55	0,9840	310 59	1,2946	320 25	0,7364$_n$	813
Febr. 1	14,69	0,9863	311 12	1,2939	319 25	0,7447$_n$	849
2	14,83	0,9886	311 25	1,2933	318 24	0,7526$_n$	886
3	14,97	0,9909	311 38	1,2926	317 24	0,7602$_n$	922
4	15,11	0,9932	311 50	1,2919	316 24	0,7677$_n$	959
5	15,25	0,9954	312 2	1,2912	315 23	0,7751$_n$	996
6	15,39	0,9976	312 14	1,2905	314 22	0,7822$_n$	032
7	15,53	0,9998	312 25	1,2899	313 21	0,7890$_n$	069

Constanten für die mittleren Tage 1878.

12ʰ Mittl. Zeit	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
Febr. 7	+ 15,53	0,9998	312 25	1,2899	313 21	0,7890$_n$	069
8	15,66	1,0020	312 36	1,2892	312 20	0,7954$_n$	105
9	15,79	1,0041	312 47	1,2886	311 18	0,8016$_n$	142
10	15,92	1,0062	312 58	1,2880	310 16	0,8077$_n$	179
11	16,05	1,0083	313 9	1,2873	309 14	0,8136$_n$	215
12	16,18	1,0103	313 19	1,2867	308 12	0,8193$_n$	252
13	16,30	1,0123	313 29	1,2860	307 10	0,8247$_n$	288
14	16,42	1,0143	313 39	1,2854	306 8	0,8299$_n$	325
15	16,54	1,0163	313 49	1,2848	305 6	0,8349$_n$	362
16	16,66	1,0182	313 59	1,2842	304 3	0,8398$_n$	398
17	+ 16,78	1,0201	314 9	1,2836	303 0	0,8445$_n$	435
18	16,90	1,0219	314 19	1,2830	301 57	0,8490$_n$	471
19	17,02	1,0237	314 28	1,2824	300 54	0,8533$_n$	508
20	17,14	1,0255	314 37	1,2818	299 51	0,8574$_n$	545
21	17,25	1,0273	314 46	1,2812	298 48	0,8613$_n$	581
22	17,37	1,0290	314 55	1,2807	297 45	0,8650$_n$	618
23	17,48	1,0307	315 4	1,2802	296 41	0,8686$_n$	654
24	17,59	1,0323	315 13	1,2797	295 37	0,8721$_n$	691
25	17,70	1,0339	315 22	1,2792	294 33	0,8755$_n$	728
26	17,81	1,0355	315 30	1,2787	293 29	0,8786$_n$	764
27	+ 17,92	1,0371	315 39	1,2782	292 25	0,8816$_n$	801
28	18,03	1,0386	315 47	1,2778	291 21	0,8844$_n$	837
März 1	18,13	1,0401	315 56	1,2774	290 17	0,8871$_n$	874
2	18,24	1,0416	316 4	1,2770	289 12	0,8897$_n$	911
3	18,35	1,0430	316 13	1,2766	288 8	0,8920$_n$	947
4	18,46	1,0444	316 21	1,2762	287 3	0,8942$_n$	984
5	18,56	1,0458	316 30	1,2758	285 59	0,8961$_n$	020
6	18,66	1,0472	316 38	1,2754	284 54	0,8979$_n$	057
7	18,76	1,0486	316 47	1,2751	283 49	0,8996$_n$	094
8	18,86	1,0499	316 55	1,2748	282 44	0,9012$_n$	130
9	+ 18,96	1,0512	317 4	1,2745	281 40	0,9027$_n$	167
10	19,06	1,0525	317 12	1,2743	280 35	0,9041$_n$	203
11	19,16	1,0538	317 21	1,2741	279 30	0,9053$_n$	240
12	19,26	1,0550	317 30	1,2739	278 25	0,9063$_n$	277
13	19,36	1,0562	317 39	1,2738	277 20	0,9071$_n$	313
14	19,45	1,0574	317 48	1,2737	276 15	0,9079$_n$	350
15	19,55	1,0586	317 57	1,2736	275 10	0,9087$_n$	386
16	19,65	1,0598	318 6	1,2735	274 5	0,9093$_n$	423
17	19,75	1,0609	318 15	1,2734	273 0	0,9099$_n$	460

Constanten für die mittleren Tage 1878.

12^h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
März 17	+ 19,75	1,0609	318 15	1,2734	273 0	0,9099$_n$	460
18	19,85	1,0620	318 25	1,2733	271 55	0,9103$_n$	496
19	19,94	1,0631	318 34	1,2732	270 50	0,9105$_n$	533
20	20,04	1,0642	318 44	1,2732	269 45	0,9106$_n$	569
21	20,14	1,0652	318 53	1,2733	268 40	0,9106$_n$	606
22	20,24	1,0663	319 3	1,2733	267 35	0,9105$_n$	643
23	20,34	1,0673	319 13	1,2734	266 31	0,9101$_n$	679
24	20,43	1,0683	319 22	1,2735	265 26	0,9095$_n$	716
25	20,53	1,0693	319 32	1,2736	264 22	0,9088$_n$	752
26	20,63	1,0703	319 42	1,2737	263 17	0,9080$_n$	789
27	+ 20,73	1,0713	319 52	1,2739	262 12	0,9070$_n$	826
28	20,83	1,0722	320 3	1,2741	261 8	0,9059$_n$	862
29	20,92	1,0732	320 13	1,2743	260 4	0,9048$_n$	899
30	21,02	1,0741	320 24	1,2745	259 0	0,9036$_n$	935
31	21,12	1,0751	320 34	1,2747	257 56	0,9023$_n$	972
April 1	21,22	1,0760	320 45	1,2750	256 52	0,9008$_n$	009
2	21,32	1,0770	320 56	1,2753	255 48	0,8991$_n$	045
3	21,42	1,0779	321 8	1,2756	254 44	0,8973$_n$	082
4	21,52	1,0789	321 19	1,2759	253 40	0,8954$_n$	118
5	21,62	1,0798	321 30	1,2762	252 37	0,8933$_n$	155
6	+ 21,72	1,0807	321 42	1,2766	251 34	0,8911$_n$	192
7	21,82	1,0817	321 53	1,2770	250 31	0,8887$_n$	228
8	21,93	1,0826	322 5	1,2774	249 28	0,8861$_n$	265
9	22,04	1,0836	322 16	1,2778	248 25	0,8833$_n$	301
10	22,15	1,0845	322 28	1,2782	247 22	0,8804$_n$	338
11	22,26	1,0854	322 40	1,2787	246 19	0,8774$_n$	375
12	22,37	1,0863	322 53	1,2792	245 17	0,8744$_n$	411
13	22,48	1,0873	323 5	1,2797	244 15	0,8713$_n$	448
14	22,59	1,0882	323 18	1,2802	243 13	0,8681$_n$	484
15	22,71	1,0891	323 30	1,2807	242 11	0,8646$_n$	521
16	+ 22,82	1,0900	323 43	1,2812	241 9	0,8609$_n$	558
17	22,94	1,0910	323 56	1,2818	240 8	0,8570$_n$	594
18	23,05	1,0920	324 8	1,2824	239 7	0,8530$_n$	631
19	23,17	1,0930	324 21	1,2830	238 6	0,8489$_n$	667
20	23,28	1,0940	324 34	1,2836	237 5	0,8447$_n$	704
21	23,40	1,0950	324 47	1,2842	236 4	0,8402$_n$	741
22	23,52	1,0960	325 1	1,2848	235 4	0,8356$_n$	777
23	23,64	1,0970	325 14	1,2854	234 4	0,8308$_n$	814
24	23,76	1,0981	325 28	1,2860	233 4	0,8259$_n$	850

Constanten für die mittleren Tage 1878.

12h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
April 24	+23,76	1,0981	325 28	1,2860	233 4	0,8259n	850
25	23,88	1,0992	325 41	1,2866	232 4	0,8208n	887
26	24,00	1,1003	325 55	1,2872	231 4	0,8155n	924
27	24,12	1,1014	326 8	1,2878	230 4	0,8100n	960
28	24,25	1,1025	326 22	1,2885	229 5	0,8043n	997
29	24,38	1,1037	326 35	1,2891	228 6	0,7984n	033
30	24,51	1,1049	326 49	1,2897	227 7	0,7923n	070
Mai 1	24,64	1,1061	327 3	1,2903	226 8	0,7858n	107
2	24,77	1,1073	327 17	1,2909	225 10	0,7789n	143
3	24,90	1,1085	327 30	1,2916	224 12	0,7719n	180
4	+25,03	1,1097	327 44	1,2922	223 14	0,7648n	216
5	25,17	1,1110	327 58	1,2928	222 16	0,7575n	253
6	25,30	1,1123	328 12	1,2934	221 18	0,7500n	290
7	25,44	1,1136	328 26	1,2940	220 20	0,7422n	326
8	25,58	1,1149	328 39	1,2947	219 23	0,7342n	363
9	25,72	1,1162	328 53	1,2953	218 26	0,7261n	399
10	25,86	1,1175	329 7	1,2959	217 29	0,7176n	436
11	26,00	1,1189	329 21	1,2965	216 32	0,7087n	473
12	26,15	1,1203	329 34	1,2971	215 35	0,6996n	509
13	26,29	1,1217	329 48	1,2977	214 39	0,6900n	546
14	+26,44	1,1231	330 1	1,2983	213 43	0,6801n	582
15	26,58	1,1245	330 15	1,2989	212 47	0,6699n	619
16	26,73	1,1260	330 28	1,2995	211 51	0,6594n	656
17	26,88	1,1275	330 41	1,3001	210 55	0,6485n	692
18	27,03	1,1290	330 55	1,3007	210 0	0,6372n	729
19	27,18	1,1305	331 8	1,3012	209 5	0,6254n	765
20	27,34	1,1320	331 21	1,3017	208 10	0,6131n	802
21	27,49	1,1335	331 34	1,3022	207 15	0,6003n	839
22	27,65	1,1351	331 46	1,3027	206 20	0,5869n	875
23	27,81	1,1367	331 59	1,3032	205 25	0,5730n	912
24	+27,97	1,1383	332 11	1,3036	204 30	0,5586n	948
25	28,13	1,1399	332 24	1,3041	203 36	0,5436n	985
26	28,29	1,1416	332 36	1,3046	202 42	0,5282n	022
27	28,45	1,1433	332 48	1,3050	201 48	0,5120n	058
28	28,62	1,1450	333 0	1,3054	200 54	0,4950n	095
29	28,78	1,1467	333 12	1,3058	200 0	0,4771n	131
30	28,94	1,1484	333 24	1,3062	199 6	0,4583n	168
31	29,10	1,1501	333 36	1,3066	198 12	0,4385n	205
Juni 1	29,27	1,1518	333 48	1,3070	197 19	0,4178n	241

Constanten für die mittleren Tage 1878.

12h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
Juni 1	+29,27	1,1518	333 48	1,3070	197 19	0,4178$_n$	241
2	29,43	1,1535	333 59	1,3073	196 25	0,3959$_n$	278
3	29,60	1,1553	334 10	1,3076	195 32	0,3725$_n$	314
4	29,77	1,1571	334 21	1,3079	194 38	0,3475$_n$	351
5	29,94	1,1589	334 32	1,3082	193 45	0,3208$_n$	388
6	30,11	1,1607	334 43	1,3085	192 52	0,2922$_n$	424
7	30,28	1,1625	334 53	1,3088	191 59	0,2618$_n$	461
8	30,45	1,1643	335 3	1,3091	191 6	0,2291$_n$	497
9	30,62	1,1662	335 13	1,3093	190 13	0,1937$_n$	534
10	30,79	1,1681	335 23	1,3095	189 20	0,1549$_n$	571
11	+30,96	1,1699	335 33	1,3097	188 27	0,1120$_n$	607
12	31,14	1,1718	335 43	1,3099	187 35	0,0645$_n$	644
13	31,31	1,1736	335 52	1,3101	186 42	0,0113$_n$	680
14	31,48	1,1755	336 1	1,3102	185 49	9,9501$_n$	717
15	31,65	1,1774	336 10	1,3103	184 56	9,8787$_n$	754
16	31,82	1,1793	336 19	1,3104	184 4	9,7934$_n$	790
17	32,00	1,1811	336 28	1,3105	183 11	9,6870$_n$	827
18	32,17	1,1830	336 36	1,3105	182 19	9,5458$_n$	863
19	32,34	1,1849	336 44	1,3105	181 26	9,3353$_n$	900
20	32,51	1,1868	336 52	1,3105	180 33	8,9106$_n$	937
21	+32,69	1,1887	337 0	1,3105	179 41	8,7292	973
22	32,86	1,1905	337 8	1,3105	178 48	9,2755	010
23	33,03	1,1924	337 15	1,3105	177 56	9,5100	046
24	33,20	1,1943	337 22	1,3105	177 3	9,6614	083
25	33,38	1,1962	337 29	1,3104	176 10	9,7735	120
26	33,55	1,1981	337 36	1,3103	175 18	9,8625	156
27	33,73	1,1999	337 43	1,3102	174 25	9,9363	193
28	33,90	1,2018	337 49	1,3101	173 33	9,9994	229
29	34,07	1,2037	337 55	1,3100	172 40	0,0545	266
30	34,24	1,2056	338 1	1,3098	171 47	0,1033	303
Juli 1	+34,41	1,2074	338 7	1,3096	170 55	0,1469	339
2	34,58	1,2093	338 13	1,3094	170 2	0,1860	376
3	34,75	1,2111	338 19	1,3092	169 10	0,2218	412
4	34,92	1,2130	338 24	1,3090	168 17	0,2551	449
5	35,09	1,2149	338 29	1,3087	167 24	0,2859	486
6	35,26	1,2167	338 34	1,3084	166 31	0,3144	522
7	35,42	1,2185	338 39	1,3081	165 38	0,3409	559
8	35,59	1,2203	338 44	1,3078	164 45	0,3657	595
9	35,76	1,2221	338 48	1,3075	163 52	0,3890	632

Constanten für die mittleren Tage 1878.

12ʰ Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
Juli 9	+35,76	1,2221	338 48	1,3075	163 52	0,3890	632
10	35,92	1,2239	338 53	1,3072	162 58	0,4108	669
11	36,09	1,2257	338 57	1,3068	162 5	0,4313	705
12	36,25	1,2275	339 1	1,3064	161 11	0,4509	742
13	36,42	1,2293	339 5	1,3060	160 18	0,4697	778
14	36,58	1,2310	339 9	1,3056	159 24	0,4878	815
15	36,74	1,2327	339 13	1,3052	158 30	0,5051	852
16	36,90	1,2344	339 17	1,3048	157 36	0,5217	888
17	37,06	1,2361	339 20	1,3043	156 42	0,5377	925
18	37,22	1,2378	339 23	1,3038	155 48	0,5530	961
19	+37,38	1,2395	339 26	1,3033	154 54	0,5677	998
20	37,54	1,2412	339 29	1,3028	154 0	0,5818	035
21	37,70	1,2429	339 32	1,3023	153 6	0,5950	071
22	37,85	1,2445	339 35	1,3018	152 11	0,6074	108
23	38,00	1,2461	339 38	1,3013	151 16	0,6195	144
24	38,15	1,2477	339 40	1,3007	150 21	0,6314	181
25	38,30	1,2493	339 42	1,3001	149 26	0,6429	218
26	38,45	1,2509	339 45	1,2996	148 31	0,6541	254
27	38,60	1,2525	339 47	1,2990	147 36	0,6650	291
28	38,75	1,2541	339 50	1,2985	146 40	0,6757	327
29	+38,89	1,2556	339 52	1,2979	145 44	0,6860	364
30	39,03	1,2571	339 54	1,2973	144 48	0,6956	401
31	39,18	1,2586	339 56	1,2967	143 52	0,7046	437
Aug. 1	39,32	1,2601	339 58	1,2962	142 56	0,7136	474
2	39,47	1,2616	340 0	1,2956	142 0	0,7223	510
3	39,61	1,2630	340 2	1,2950	141 3	0,7306	547
4	39,75	1,2644	340 4	1,2944	140 6	0,7386	584
5	39,89	1,2658	340 5	1,2938	139 9	0,7464	620
6	40,02	1,2672	340 7	1,2931	138 12	0,7541	657
7	40,15	1,2686	340 8	1,2925	137 15	0,7615	693
8	+40,28	1,2700	340 10	1,2919	136 17	0,7686	730
9	40,41	1,2713	340 11	1,2913	135 19	0,7754	767
10	40,54	1,2726	340 13	1,2907	134 21	0,7819	803
11	40,67	1,2739	340 14	1,2900	133 23	0,7883	840
12	40,80	1,2752	340 16	1,2894	132 25	0,7946	876
13	40,92	1,2765	340 17	1,2888	131 27	0,8008	913
14	41,04	1,2778	340 18	1,2882	130 28	0,8066	950
15	41,17	1,2791	340 19	1,2876	129 29	0,8121	986
16	41,29	1,2804	340 21	1,2869	128 30	0,8175	023

Constanten für die mittleren Tage 1878.

12h Mittl. Zeit.		f	log. g	G	log. h	H	log. i	C
		″		° ′		° ′		
Aug.	16	+41,29	1,2804	340 21	1,2869	128 30	0,8175	023
	17	41,42	1,2816	340 22	1,2863	127 31	0,8227	059
	18	41,54	1,2828	340 23	1,2857	126 32	0,8278	096
	19	41,66	1,2840	340 24	1,2851	125 32	0,8326	133
	20	41,78	1,2852	340 26	1,2845	124 33	0,8372	169
	21	41,90	1,2864	340 27	1,2839	123 33	0,8416	206
	22	42,02	1,2876	340 29	1,2833	122 33	0,8460	242
	23	42,13	1,2887	340 30	1,2827	121 33	0,8502	279
	24	42,25	1,2898	340 31	1,2821	120 33	0,8542	316
	25	42,36	1,2908	340 33	1,2816	119 32	0,8580	352
	26	+42,47	1,2919	340 34	1,2811	118 31	0,8618	389
	27	42,58	1,2929	340 36	1,2806	117 30	0,8655	425
	28	42,69	1,2940	340 37	1,2801	116 29	0,8689	462
	29	42,80	1,2950	340 39	1,2796	115 28	0,8722	499
	30	42,90	1,2960	340 40	1,2791	114 26	0,8754	535
	31	43,01	1,2971	340 42	1,2786	113 24	0,8786	572
Sept.	1	43,11	1,2981	340 43	1,2782	112 22	0,8816	608
	2	43,22	1,2991	340 45	1,2778	111 20	0,8843	645
	3	43,32	1,3001	340 47	1,2774	110 18	0,8868	682
	4	43,42	1,3011	340 49	1,2770	109 16	0,8892	718
	5	+43,53	1,3020	340 50	1,2766	108 14	0,8914	755
	6	43,63	1,3029	340 52	1,2762	107 11	0,8935	791
	7	43,73	1,3038	340 54	1,2758	106 8	0,8956	828
	8	43,83	1,3047	340 56	1,2755	105 5	0,8976	865
	9	43,93	1,3056	340 58	1,2752	104 2	0,8994	901
	10	44,03	1,3065	341 1	1,2749	102 59	0,9011	938
	11	44,13	1,3074	341 3	1,2746	101 56	0,9025	974
	12	44,23	1,3082	341 5	1,2743	100 52	0,9039	011
	13	44,33	1,3090	341 7	1,2741	99 48	0,9052	048
	14	44,43	1,3099	341 10	1,2739	98 45	0,9063	084
	15	+44,52	1,3107	341 12	1,2737	97 41	0,9073	121
	16	44,62	1,3116	341 15	1,2735	96 38	0,9081	157
	17	44,72	1,3124	341 17	1,2734	95 34	0,9087	194
	18	44,82	1,3132	341 20	1,2733	94 30	0,9093	231
	19	44,91	1,3140	341 23	1,2732	93 26	0,9099	267
	20	45,01	1,3148	341 26	1,2732	92 23	0,9103	304
	21	45,10	1,3156	341 29	1,2732	91 19	0,9105	340
	22	45,20	1,3164	341 32	1,2732	90 15	0,9106	377
	23	45,30	1,3172	341 35	1,2732	89 11	0,9106	414

Constanten für die mittleren Tage 1878.

12^h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
Sept. 23	+45,30	1,3172	341 35	1,2732	89 11	0,9106	414
24	45,39	1,3180	341 39	1,2732	88 7	0,9105	450
25	45,49	1,3187	341 42	1,2733	87 2	0,9103	487
26	45,58	1,3195	341 46	1,2734	85 58	0,9098	523
27	45,68	1,3203	341 49	1,2735	84 54	0,9092	560
28	45,78	1,3211	341 53	1,2736	83 50	0,9084	597
29	45,87	1,3218	341 57	1,2737	82 46	0,9074	633
30	45,97	1,3226	342 0	1,2739	81 41	0,9064	670
Oct. 1	46,06	1,3233	342 4	1,2741	80 37	0,9053	706
2	46,16	1,3241	342 8	1,2743	79 33	0,9041	743
3	+46,26	1,3249	342 12	1,2745	78 29	0,9027	780
4	46,36	1,3256	342 17	1,2748	77 25	0,9012	816
5	46,45	1,3264	342 21	1,2751	76 21	0,8996	853
6	46,55	1,3271	342 26	1,2754	75 17	0,8980	889
7	46,65	1,3279	342 30	1,2757	74 13	0,8962	926
8	46,75	1,3287	342 35	1,2760	73 9	0,8942	963
9	46,85	1,3294	342 40	1,2764	72 5	0,8920	999
10	46,96	1,3302	342 44	1,2768	71 2	0,8896	036
11	47,06	1,3309	342 49	1,2772	69 58	0,8872	072
12	47,16	1,3317	342 54	1,2776	68 54	0,8848	109
13	+47,27	1,3325	342 59	1,2781	67 50	0,8822	146
14	47,38	1,3333	343 4	1,2786	66 47	0,8795	182
15	47,48	1,3340	343 10	1,2791	65 44	0,8765	219
16	47,59	1,3348	343 15	1,2796	64 41	0,8733	255
17	47,70	1,3356	343 20	1,2801	63 38	0,8699	292
18	47,81	1,3364	343 25	1,2806	62 35	0,8664	329
19	47,92	1,3372	343 31	1,2811	61 32	0,8627	365
20	48,04	1,3380	343 36	1,2817	60 29	0,8588	402
21	48,15	1,3388	343 42	1,2823	59 27	0,8547	438
22	48,26	1,3396	343 47	1,2829	58 25	0,8505	475
23	+48,37	1,3404	343 53	1,2835	57 22	0,8461	512
24	48,49	1,3412	343 59	1,2841	56 20	0,8416	548
25	48,61	1,3421	344 4	1,2847	55 18	0,8369	585
26	48,73	1,3430	344 10	1,2853	54 16	0,8320	621
27	48,85	1,3439	344 16	1,2859	53 14	0,8268	658
28	48,97	1,3448	344 22	1,2865	52 12	0,8216	695
29	49,09	1,3457	344 28	1,2872	51 11	0,8162	731
30	49,21	1,3467	344 34	1,2878	50 10	0,8105	768
31	49,34	1,3476	344 40	1,2885	49 9	0,8046	804

Constanten für die mittleren Tage 1878.

12h Mittl. Zeit.		f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
		"		° '		° '		
Oct.	31	+49,34	1,3476	344 40	1,2885	49 9	0,8046	804
Nov.	1	49,47	1,3485	344 46	1,2891	48 8	0,7986	841
	2	49,60	1,3494	344 52	1,2898	47 7	0,7923	878
	3	49,73	1,3503	344 58	1,2904	46 6	0,7858	914
	4	49,86	1,3512	345 5	1,2911	45 5	0,7789	951
	5	49,99	1,3522	345 11	1,2917	44 5	0,7718	987
	6	50,13	1,3532	345 17	1,2924	43 5	0,7644	024
	7	50,27	1,3542	345 23	1,2931	42 5	0,7568	061
	8	50,41	1,3552	345 29	1,2937	41 5	0,7489	097
	9	50,55	1,3562	345 35	1,2944	40 5	0,7408	134
	10	+50,69	1,3572	345 41	1,2950	39 6	0,7322	170
	11	50,83	1,3582	345 47	1,2957	38 6	0,7232	207
	12	50,98	1,3592	345 53	1,2963	37 7	0,7141	244
	13	51,12	1,3602	345 59	1,2970	36 8	0,7048	280
	14	51,27	1,3612	346 5	1,2976	35 9	0,6951	317
	15	51,42	1,3623	346 11	1,2983	34 10	0,6850	353
	16	51,57	1,3634	346 17	1,2989	33 11	0,6743	390
	17	51,72	1,3645	346 23	1,2995	32 12	0,6630	427
	18	51,87	1,3656	346 29	1,3001	31 13	0,6515	463
	19	52,02	1,3668	346 34	1,3007	30 15	0,6396	500
	20	+52,18	1,3679	346 40	1,3013	29 17	0,6273	536
	21	52,34	1,3690	346 46	1,3018	28 19	0,6144	573
	22	52,50	1,3702	346 52	1,3023	27 21	0,6011	610
	23	52,66	1,3713	346 57	1,3028	26 23	0,5873	646
	24	52,82	1,3725	347 3	1,3033	25 25	0,5729	683
	25	52,98	1,3736	347 8	1,3038	24 28	0,5579	719
	26	53,14	1,3748	347 14	1,3043	23 31	0,5422	756
	27	53,30	1,3760	347 19	1,3048	22 34	0,5257	793
	28	53,47	1,3772	347 24	1,3052	21 37	0,5083	829
	29	53,63	1,3784	347 30	1,3056	20 39	0,4900	866
	30	+53,80	1,3796	347 35	1,3060	19 42	0,4708	902
Dec.	1	53,97	1,3808	347 40	1,3064	18 45	0,4505	939
	2	54,14	1,3820	347 45	1,3068	17 48	0,4292	976
	3	54,31	1,3832	347 49	1,3072	16 52	0,4069	012
	4	54,49	1,3845	347 54	1,3076	15 55	0,3830	049
	5	54,66	1,3857	347 58	1,3079	14 59	0,3575	085
	6	54,83	1,3869	348 3	1,3082	14 2	0,3302	122
	7	55,00	1,3882	348 7	1,3085	13 6	0,3009	159
	8	55,18	1,3894	348 11	1,3088	12 9	0,2693	195

Constanten für die mittleren Tage 1878.

12^h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	log. h	H	log. i	☾
	″		° ′		° ′		
Dec. 8	+55,18	1,3894	348 11	1,3088	12 9	0,2693	195
9	55,35	1,3907	348 16	1,3091	11 13	0,2350	232
10	55,53	1,3919	348 20	1,3093	10 16	0,1974	268
11	55,70	1,3932	348 24	1,3095	9 20	0,1558	305
12	55,88	1,3945	348 28	1,3097	8 24	0,1098	342
13	56,05	1,3958	348 32	1,3099	7 28	0,0587	378
14	56,23	1,3970	348 35	1,3101	6 31	0,0003	415
15	56,40	1,3983	348 39	1,3102	5 35	9,9333	451
16	56,58	1,3996	348 43	1,3103	4 39	9,8528	488
17	56,76	1,4009	348 46	1,3104	3 43	9,7556	525
18	+56,94	1,4022	348 49	1,3105	2 47	9,6290	561
19	57,11	1,4034	348 53	1,3105	1 50	9,4512	598
20	57,29	1,4047	348 56	1,3105	0 54	9,1449	634
21	57,47	1,4060	348 59	1,3105	359 58	$7,6628_n$	671
22	57,65	1,4073	349 2	1,3105	359 2	$9,1714_n$	708
23	57,83	1,4085	349 4	1,3105	358 6	$9,4660_n$	744
24	58,01	1,4098	349 7	1,3104	357 10	$9,6399_n$	781
25	58,19	1,4110	349 9	1,3103	356 14	$9,7637_n$	817
26	58,37	1,4123	349 12	1,3102	355 18	$9,8600_n$	854
27	58,55	1,4136	349 14	1,3101	354 22	$9,9387_n$	891
28	+58,72	1,4148	349 16	1,3100	353 25	$0,0053_n$	927
29	58,90	1,4161	349 19	1,3099	352 29	$0,0631_n$	964
30	59,07	1,4173	349 21	1,3097	351 32	$0,1141_n$	000
31	59,25	1,4186	349 23	1,3095	350 36	$0,1599_n$	037
32	59,42	1,4198	349 25	1,3093	349 40	$0,2011_n$	074
33	59,60	1,4211	349 26	1,3091	348 43	$0,2385_n$	110
34	59,77	1,4223	349 28	1,3089	347 47	$0,2723_n$	147
35	59,95	1,4236	349 29	1,3086	346 51	$0,3038_n$	183
36	60,12	1,4248	349 31	1,3083	345 54	$0,3330_n$	220

Constanten für die mittleren Tage 1878.

Zur Reduction von dem Mittl. Aequin. 1880,0 auf das jedesmalige wahre Aequinoctium (siehe Anhang).

12ʰ Mittl. Zeit.	*f*	log. *g*	*G*	12ʰ Mittl. Zeit.	*f*	log. *g*	*G*
	′		° ′		′		° ′
Jan. 0	−82,67	1,56424	190 57,3	Mai 20	−64,80	1,46167	192 58,3
4	81,96	1,56066	191 4,2	24	64,17	1,45738	192 55,8
8	81,26	1,55714	191 12,0	28	63,52	1,45297	192 54,1
12	80,58	1,55368	191 20,7	Juni 1	62,87	1,44845	192 53,5
16	79,92	1,55030	191 30,1	5	62,20	1,44383	192 54,0
20	79,26	1,54702	191 40,0	9	61,52	1,43912	192 55,5
24	78,63	1,54385	191 50,4	13	60,83	1,43434	192 58,2
28	78,03	1,54079	192 1,1	17	60,14	1,42951	193 2,2
Febr. 1	77,45	1,53784	192 12,0	21	59,45	1,42465	193 7,5
5	76,89	1,53499	192 22,9	25	58,76	1,41977	193 14,2
9	−76,35	1,53226	192 33,6	29	−58,07	1,41490	193 22,2
13	75,84	1,52964	192 44,0	Juli 3	57,39	1,41005	193 31,5
17	75,36	1,52711	192 53,9	7	56,72	1,40525	193 42,1
21	74,89	1,52467	193 3,1	11	56,05	1,40051	193 53,9
25	74,44	1,52231	193 11,5	15	55,40	1,39585	194 6,7
März 1	74,01	1,52001	193 19,2	19	54,76	1,39129	194 20,5
5	73,58	1,51775	193 25,9	23	54,14	1,38683	194 35,0
9	73,18	1,51552	193 31,5	27	53,54	1,38249	194 50,2
13	72,78	1,51329	193 36,0	31	52,96	1,37828	195 5,8
17	72,39	1,51105	193 39,5	Aug. 4	52,40	1,37420	195 21,8
21	−72,00	1,50877	193 41,8	8	−51,86	1,37026	195 37,9
25	71,61	1,50645	193 43,1	12	51,34	1,36645	195 53,8
29	71,22	1,50407	193 43,4	16	50,85	1,36277	196 9,4
April 2	70,82	1,50160	193 42,7	20	50,36	1,35921	196 24,5
6	70,42	1,49903	193 41,1	24	49,89	1,35575	196 38,9
10	69,99	1,49635	193 38,7	28	49,45	1,35238	196 52,4
14	69,55	1,49355	193 35,5	Sept. 1	49,03	1,34908	197 4,8
18	69,09	1,49062	193 31,8	5	48,61	1,34583	197 16,0
22	68,62	1,48753	193 27,7	9	48,21	1,34260	197 25,9
26	68,14	1,48430	193 23,2	13	47,81	1,33938	197 34,3
30	−67,63	1,48091	193 18,6	17	−47,42	1,33612	197 41,2
Mai 4	67,11	1,47736	193 14,1	21	47,04	1,33281	197 46,5
8	66,56	1,47367	193 9,7	25	46,65	1,32943	197 50,4
12	65,99	1,46982	193 5,4	29	46,27	1,32594	197 52,9
16	65,41	1,46582	193 1,5	Oct. 3	45,88	1,32231	197 54,0
20	64,80	1,46167	192 58,3	7	45,49	1,31851	197 53,6

Constanten für die mittleren Tage 1878.

Zur Reduction von dem Mittl. Aequin. 1880,0 auf das jedesmalige wahre Aequinoctium (siehe Anhang).

12^h Mittl. Zeit.	f	log. g	G	12^h Mittl. Zeit.	f	log. g	G
	″		° ′		″		° ′
Oct. 7	−45,49	1,31851	197 53,6	Nov. 20	−39,96	1,26045	197 9,6
11	45,08	1,31453	197 51,9	24	39,32	1,25347	197 8,1
15	44,66	1,31033	197 49,2	28	38,67	1,24622	197 8,1
19	44,22	1,30590	197 45,7	Dec. 2	38,00	1,23873	197 10,0
23	43,77	1,30122	197 41,4	6	37,31	1,23100	197 14,1
27	43,29	1,29626	197 36,4	10	36,61	1,22307	197 20,5
31	42,80	1,29103	197 31,1	14	35,91	1,21498	197 29,4
Nov. 4	42,28	1,28551	197 25,8	18	35,20	1,20677	197 41,0
8	41,73	1,27969	197 20,8	22	34,49	1,19848	197 55,4
12	41,16	1,27357	197 16,2	26	33,77	1,19013	198 12,6
16	40,57	1,26715	197 12,4	30	33,07	1,18178	198 32,7
20	−39,96	1,26045	197 9,6	34	−32,37	1,17346	198 55,8

Die nächstfolgende Tafel giebt mit dem Argumente ☾, welches man aus der letzten Columne der von Tag zu Tag gegebenen Reductions-Tafel (pag. 218 bis pag. 227) entnimmt, die von den Mondperioden abhängigen Reductions-Glieder auf das wahre Aequinoctium (nach Peters, Numerus constans nutationis, pag. 52 und 53).

Die Form der Tafel und ihr Gebrauch ist dabei völlig analog den pag. 177 aufgestellten Erklärungen und Bezeichnungen.

Beigefügt ist eine zweite Tafel, welche auch die von 2☾ abhängige Variation der Schiefe der Ekliptik mit demselben Argumente ☾ ergiebt.

Constanten zur Berücksichtigung der Nutations-Glieder von kurzer Periode (siehe Anhang).

☾	log. A'	log. B'	f'	log. g'	G'
000	5,161$_n$	8,947$_n$	0″,00	8,947	269°,8
020	7,076$_n$	8,934$_n$	— 0,06	8,950	254,4
040	7,362$_n$	8,890$_n$	— 0,11	8,956	239,2
060	7,516$_n$	8,810$_n$	— 0,15	8,965	224,4
080	7,611$_n$	8,676$_n$	— 0,19	8,976	210,1
100	7,668$_n$	8,437$_n$	— 0,21	8,988	196,3
120	7,697$_n$	7,745$_n$	— 0,23	8,999	183,2
140	7,701$_n$	8,220	— 0,23	9,009	170,6
160	7,682$_n$	8,577	— 0,22	9,016	158,6
180	7,638$_n$	8,752	— 0,20	9,017	147,1
200	7,564$_n$	8,855	— 0,17	9,012	135,8
220	7,450$_n$	8,916	— 0,13	9,000	124,5
240	7,268$_n$	8,944	— 0,09	8,980	112,9
260	6,922$_n$	8,944	— 0,04	8,952	100,8
280	6,237	8,916	+ 0,01	8,916	87,6
300	7,044	8,855	+ 0,05	8,875	72,8
320	7,282	8,752	+ 0,09	8,834	55,8
340	7,405	8,577	+ 0,12	8,802	36,5
360	7,471	8,220	+ 0,14	8,789	15,7
380	7,496	7,745$_n$	+ 0,15	8,800	355,0
400	7,488	8,437$_n$	+ 0,14	8,829	336,1
420	7,445	8,676$_n$	+ 0,13	8,865	319,7
440	7,361	8,810$_n$	+ 0,11	8,899	305,5
460	7,213	8,890$_n$	+ 0,08	8,926	292,9
480	6,932	8,934$_n$	+ 0,04	8,942	281,3
500	5,161	8,947$_n$	0,00	8,947	270,2
520	6,917$_n$	8,934$_n$	— 0,04	8,941	259,1
540	7,205$_n$	8,890$_n$	— 0,07	8,924	247,5
560	7,355$_n$	8,810$_n$	— 0,10	8,897	234,9
580	7,441$_n$	8,676$_n$	— 0,13	8,862	220,6
600	7,485$_n$	8,437$_n$	— 0,14	8,826	204,1
620	7,493$_n$	7,745$_n$	— 0,14	8,797	185,1
640	7,468$_n$	8,220	— 0,14	8,786	164,3
660	7,402$_n$	8,577	— 0,12	8,800	143,3
680	7,279$_n$	8,752	— 0,09	8,833	124,0
700	7,041$_n$	8,855	— 0,05	8,875	107,1

Constanten zur Berücksichtigung der Nutations-Glieder von kurzer Periode (siehe Anhang).

☾	log. A'	log. B'	f'	log. g'	G'.
			″		°
700	7,041$_n$	8,855	− 0,05	8,875	107,1
720	6,223$_n$	8,916	− 0,01	8,916	92,3
740	6,923	8,944	+ 0,04	8,952	79,2
760	7,268	8,944	+ 0,09	8,980	67,1
780	7,449	8,916	+ 0,13	8,999	55,6
800	7,563	8,855	+ 0,17	9,011	44,3
820	7,637	8,752	+ 0,20	9,016	33,0
840	7,681	8,577	+ 0,22	9,014	21,4
860	7,700	8,220	+ 0,23	9,008	9,4
880	7,695	7,745$_n$	+ 0,23	8,998	356,8
900	7,666	8,437$_n$	+ 0,21	8,986	343,6
920	7,608	8,676$_n$	+ 0,19	8,974	329,8
940	7,513	8,810$_n$	+ 0,15	8,963	315,3
960	7,357	8,890$_n$	+ 0,10	8,954	300,4
980	7,066	8,934$_n$	+ 0,05	8,949	285,2
000	5,161$_n$	8,947$_n$	0,00	8,947	269,8

Correction der Schiefe der Ekliptik für die Glieder von kurzer Periode.

☾ Argum.	☾ Argum.	$\Delta\varepsilon$	☾ Argum.	☾ Argum.	$\Delta\varepsilon$	☾ Argum.	☾ Argum.	$\Delta\varepsilon$
		″			″			″
000	500	+ 0,09	180	680	− 0,06	360	860	− 0,02
020	520	+ 0,09	200	700	− 0,07	380	880	+ 0,01
040	540	+ 0,08	220	720	− 0,08	400	900	+ 0,03
060	560	+ 0,07	240	740	− 0,09	420	920	+ 0,05
080	580	+ 0,05	260	760	− 0,09	440	940	+ 0,07
100	600	+ 0,03	280	780	− 0,08	460	960	+ 0,08
120	620	+ 0,01	300	800	− 0,07	480	980	+ 0,09
140	640	− 0,02	320	820	− 0,06	500	000	+ 0,09
160	660	− 0,04	340	840	− 0,04			
180	680	− 0,06	360	860	− 0,02			

Sonnen- und Mond-Finsternisse.

Im Jahre 1878 werden zwei Sonnen- und zwei Mond-Finsternisse stattfinden, von denen jedoch nur die zweite Mond-Finsternifs in Berlin sichtbar sein wird.

I. Ringförmige Sonnen-Finsternifs 1878. Febr. 1. unsichtbar in Berlin.

Elemente der Finsternifs

nach wahrer Berliner Zeit τ.

	h m s 18 32 37,1	h m s 19 44 36,7	h m s 20 56 36,3	h m s 22 8 36,0	h m s 23 20 35,6
τ	278°,1545	296°,1530	314°,1515	332°,1500	350°,1485
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
λ ☾	312 12 54,5	312 48 54,4	313 24 53,2	314 0 50,9	314 36 47,6
β ☾	− 0 56 2,46	− 0 52 45,52	− 0 49 28,36	− 0 46 10,96	− 0 42 53,34
π ☾	0 54 25,42	0 54 24,65	0 54 23,87	0 54 23,10	0 54 22,33
$\Delta\alpha'$ ☉	− 0 0 8,29	− 0 0 2,99	+ 0 0 2,31	+ 0 0 7,60	+ 0 0 12,90
δ' ☉	−16 49 58,9	−16 49 8,7	−16 48 18,5	−16 47 28,4	−16 46 38,3
μ	316°,8099	316°,8117	316°,8141	316°,8166	316°,8190
$\log n$	9,706122	9,706136	9,706139	9,706130	9,706110
N'	67° 45′ 0″,2	67° 43′ 54″,1	67° 42′ 44″,4	67° 41′ 34″,0	67° 40′ 25″,8
γ	−0,907374	−0,907363	−0,907353	−0,907344	−0,907336
u'_a	+0,573054	+0,573168	+0,573256	+0,573315	+0,573346
u'_i	−0,025629	−0,025743	−0,025831	−0,025889	−0,025920
$\log \mathrm{Sin} f_a$	7,676886	7,676882	7,676879	7,676876	7,676873
$\log \mathrm{Sin} f_i$	$7{,}674703_n$	$7{,}674700_n$	$7{,}674697_n$	$7{,}674693_n$	$7{,}674690_n$
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
k	68 45 3,2	68 43 54,5	68 42 42,2	68 41 29,4	68 40 18,7
K	96 45 23,1	96 45 25,7	96 45 29,6	96 45 33,6	96 45 36,8
g	27 38 22,0	27 38 44,9	27 39 10,5	27 39 36,8	27 40 1,2
G	324 42 27,7	324 45 14,7	324 48 6,6	324 50 59,1	324 53 48,9

Die Finsternifs beginnt auf der Erde überhaupt um 18^h $35^m,9$ W. B. Zt. in 338° 44′ O. L. Gr. und 53° 35′ S. Br.

Die ringförmige Phase beginnt auf der Erde überhaupt um 20^h $11^m,6$ W. B. Zt. in 267° 9′ O. L. Gr. und 71° 39′ S. Br.

Die ringförmige Phase endet auf der Erde überhaupt um 22^h $3^m,5$ W. B. Zt. in 147° 17′ O. L. Gr. und 37° 52′ S. Br.

Die Finsternifs endet auf der Erde überhaupt um 23^h $38^m,9$ W. B. Zt. in 113° 20′ O. L. Gr. und 12° 11′ S. Br.

Grenz-Curven der Finsternifs.

1. Für die Sichtbarkeit überhaupt.

Westl. Grenze.		Nördl. Grenze.		Oestl. Grenze.		
O. L. Gr.	Br.	O. L. Gr.	Br.	O. L. Gr.	Br.	
° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	
227 12	—72 44	341 3	—39 53	116 35	+ 2 34	
292 2	63 28	15 34	47 13	122 43	+ 2 5	
313 38	52 32	42 57	45 22	130 15	— 2 28	Die südliche
326 1	44 38	64 15	34 30	139 24	10 59	Grenz-Curve
335 0	40 20	85 38	—13 52	153 5	26 14	ist imaginär.
341 3	—39 53	116 35	+ 2 34	171 35	44 54	
				199 17	62 1	
				261 3	—72 33	

2. Curve der centralen Verfinsterung.

W. B. Zt.	O. L. Gr.	Br.	Dauer der Ringförmigkeit
h m	° ′	° ′	m s
20 18,3	256 2	—72 31	
20 23,4	247 37	83 32	5 36
20 29,5	186 5	86 47	5 43
20 41,9	125 45	80 40	5 51
21 1,3	122 15	70 40	5 56
21 23,0	125 12	60 40	6 1
21 43,9	132 26	50 40	5 43
21 56,5	150 12	—40 45	

Die centrale Verfinsterung im wahren Mittage findet statt um 20^h $23^m,4$ W. B. Zt. in 247° 37′ O. L. Gr. und 83° 32′ S. Br.

Da das Gebiet der Finsternifs auf südliche Meere beschränkt bleibt, nur theilweise wird letztere in Neuholland sichtbar sein, so erschienen vollständigere Angaben, besonders für die Zone der Ringförmigkeit überflüssig.

II. Mond-Finsternifs 1878. Febr. 16 und 17.

Elemente der Finsternifs

nach mittlerer Berliner Zeit.

			h	m	s
☍ in *AR.*	Febr. 17		0	32	56,5
☾ *AR.*			10	3	30,19
			°	′	″
☾ Decl.			+11	16	49,7
☉ „			−11	55	31,4
☾ Ständl. Bew. in *AR.*				35	2,6
☉ „ „ „ „				2	24,9
☾ „ „ „ Decl.				−16	28,4
☉ „ „ „ „				+ 0	52,6
☾ Aequatorial-Horizontal-Parallaxe				61	19,2
☉ „ „ „					9,0
☾ Halbmesser				16	44,1
☉ „				16	12,3

			h	m	
Anfang der Finsternifs	Febr.	16	22	36,2	M. B. Zt.
Mitte der Finsternifs	„	17	0	4,3	„ „ „
Ende der Finsternifs	„	17	1	32,4	„ „ „

Gröfse der Verfinsterung in Zollen 10,0.

Der Mond steht um diese Zeiten im Zenith der Orte, deren geographische Lage bezüglich ist:

216°	54′ östl. Länge von Greenw.	11°	53′	nördl. Br.
195	40 „ „ „ „	11	29	„ „
174	26 „ „ „ „	11	5	„ „

Die Finsternifs wird also theilweise in Südamerika, in Nordamerika, Australien und der östlichen Hälfte Asiens sichtbar sein.

III. Totale Sonnen-Finsternifs 1878. Juli 29. unsichtbar in Berlin.

Elemente der Finsternifs
nach wahrer Berliner Zeit τ.

	h m s 8 3 53,6	h m s 9 15 53,7	h m s 10 27 53,8	h m s 11 39 53,9	h m s 12 51 54,0
τ	120°,9735	138°,9739	156°,9743	174°,9747	192°,9750
λ ☾	125° 7′ 31″,7	125° 50′ 36″,6	126° 33′ 43″,8	127° 16′ 53″,2	128° 0′ 4″,8
β ☾	+ 0 45 8,10	+ 0 41 11,44	+ 0 37 14,15	+ 0 33 16,28	+ 0 29 17,89
π ☾	0 59 35,41	0 59 37,05	0 59 38,67	0 59 40,26	0 59 41,82
Δ α′ ☉	− 0 0 10,39	− 0 0 4,52	+ 0 0 1,36	+ 0 0 7,24	+ 0 0 13,13
δ′ ☉	+18 40 3,4	+18 39 22,4	+18 38 41,4	+18 38 0,3	+18 37 19,2
μ	158°,5990	158°,6001	158°,6012	158°,6023	158°,6034
log *n*	9,753294	9,753333	9,753353	9,753356	9,753342
N′	110° 5′ 37″,6	110° 6′ 46″,9	110° 7′ 56″,0	110° 9′ 4″,5	110° 10′ 12″,1
γ	+0,622739	+0,622735	+0,622730	+0,622726	+0,622721
u'_a	+0,539035	+0,538973	+0,538876	+0,538744	+0,538578
u'_i	+0,008218	+0,008280	+0,008377	+0,008508	+0,008674
log Sin f_a	7,664036	7,664038	7,664040	7,664042	7,664044
log Sin f_i	7,661853$_n$	7,661855$_n$	7,661857$_n$	7,661859$_n$	7,661861$_n$
k	108° 59′ 41″,6	109° 0′ 51″,5	109° 2′ 1″,3	109° 3′ 10″,6	109° 4′ 19″,0
K	96 40 42,5	96 40 53,3	96 41 4,0	96 41 14,4	96 41 24,4
g	27 9 40,7	27 10 2,9	27 10 25,4	27 10 47,6	27 11 8,5
G	138 48 56,9	138 51 43,3	138 54 29,4	138 57 14,7	138 59 58,8

Die Finsternifs beginnt auf der Erde überhaupt um 8^h $5^m,6$ W. B. Zt. in 143° 51′ O. L. Gr. und 40° 56′ N. Br.

Die Totalität beginnt auf der Erde überhaupt um 9^h $13^m,0$ W. B. Zt. in 116° 16′ O. L. Gr. und 54° 18′ N. Br.

Die Totalität endet auf der Erde überhaupt um 11^h $56^m,1$ W. B. Zt. in 290° 58′ O. L. Gr. und 17° 46′ N. Br.

Die Finsternifs endet auf der Erde überhaupt um 13^h $3^m,4$ W. B. Zt. in 269° 34′ O. L. Gr. und 3° 17′ N. Br.

Grenz-Curven der Finsternifs.

1. Für die Sichtbarkeit überhaupt.

Westl. Grenze.

O. L. Gr. ° ′	Br. ° ′
32 19	+71 2
48 11	70 28
74 47	66 21
90 52	60 45
101 28	54 56
109 11	49 16
115 17	43 56
120 26	39 1
124 56	34 39
128 58	30 54
132 38	27 51
135 59	25 33
138 59	24 5
141 38	23 30
144 0	+23 47

Südl. Grenze.

O. L. Gr. ° ′	Br. ° ′
144 0	+23 47
152 42	26 39
165 34	30 4
177 1	31 55
187 16	32 19
196 27	31 19
204 46	28 56
212 29	25 7
220 0	19 47
227 56	12 55
237 2	+ 5 0
248 3	− 3 3
261 20	10 16
272 6	−14 29

Oestl. Grenze.

O. L. Gr. ° ′	Br. ° ′
272 6	−14 29
274 27	14 42
277 5	14 6
280 0	12 38
283 9	10 19
286 29	7 11
289 58	− 3 18
293 34	+ 1 16
297 20	6 27
301 19	12 12
305 39	18 31
310 29	25 26
316 18	33 8
324 9	42 2
339 39	54 31
55 32	+71 2

Die nördliche Grenz-Curve ist imaginär.

2. Für die Totalität.

Nördl. Grenze.

O. L. Gr. ° ′	Br. ° ′
116 11	+54 32
143 45	62 58
157 20	65 16
170 42	66 29
183 50	66 45
196 41	66 4
209 9	64 22
220 58	61 27
231 59	57 5
242 7	51 9
251 34	43 42
261 4	35 25
271 45	27 20
290 36	+18 5

Südl. Grenze.

O. L. Gr. ° ′	Br. ° ′
116 44	+53 4
144 16	61 26
157 49	63 44
171 6	64 55
184 8	65 7
196 49	64 21
209 4	62 32
220 41	59 32
231 30	55 4
241 25	49 2
250 44	41 38
260 18	33 31
271 8	25 40
290 12	+16 47

3. Curve der centralen Verfinsterung.

W. B. Zt.	O. L. Gr.	Br.	Dauer der Totalität.
h m	° ′	° ′	m s
9 11,9	116 40	+54 3	
9 13,3	130 4	58 34	1 50
9 17,5	144 2	62 12	2 5
9 23,2	157 36	64 30	2 19
9 29,9	170 55	65 42	2 31
9 37,6	183 59	65 56	2 42
9 46,5	196 46	65 12	2 52
9 57,1	209 6	63 27	3 2
10 10,2	220 50	60 29	3 10
10 26,6	231 45	56 5	3 14
10 46,5	241 47	50 6	3 12
11 9,0	251 9	42 40	3 1
11 30,8	260 41	34 28	2 40
11 47,8	271 27	26 30	2 13
11 57,2	290 43	+17 19	

Die centrale Verfinsterung im wahren Mittage findet statt um $10^h\ 10^m,2$ W. B. Zt. in 220° 50′ O. L. Gr. und 60° 29′ N. Br.

Die Finsternifs wird demnach im nordöstlichen Asien und besonders in Nordamerika zu sehen sein. Die Zone der totalen Verfinsterung durchschneidet das Gebiet der vereinigten Staaten in der Richtung von Nordwest nach Südost.

IV. Mond-Finsterniſs 1878. Aug. 12.

Elemente der Finsterniſs

nach mittlerer Berliner Zeit.

		h	m	s
☍ in *AR*. . . . . Aug. 12		13	37	1,8
☾ *AR*.		21	30	3,10
		°	′	″
☾ Decl.		−14	6	54,0
⊙ „		+14	47	34,0
☾ Stündl. Bew. in *AR*.			28	58,7
⊙ „ „ „ „			2	21,3
☾ „ „ „ Decl.			+12	18,5
⊙ „ „ „ „			—	45,4
☾ Aequatorial-Horizontal-Parallaxe			54	56,2
⊙ „ „ „				8,7
☾ Halbmesser			14	59,7
⊙ „			15	49,1

	h	m	
Anfang der Finsterniſs	11	35,7	M. B. Zt.
Mitte der Finsterniſs	13	1,7	„ „ „
Ende der Finsterniſs	14	27,7	„ „ „

Gröſse der Verfinsterung in Zollen 7,1.

Der Mond steht um diese Zeiten im Zenith der Orte, deren geographische Lage bezüglich ist:

19°	49′ östl. Länge von Greenw.	14°	37′	südl. Br.
358	57 „ „ „ „	14	20	„ „
338	6 „ „ „ „	14	2	„ „

Die Finsterniſs wird also in der Westhälfte Asiens, in Europa, Afrika, Südamerika und der östlichen Hälfte Nordamerikas sichtbar sein.

Mercurs-Durchgang 1878. Mai 6.

Elemente des Mercurs-Durchganges

nach mittlerer Berliner Zeit.

		h	m	s
☌ in *AR*.	Mai 6	7	17	4,5
☿ *AR*.		2	54	20,26
		°	′	″
☿ Decl.		+16	44	40,0
☉ „		+16	39	17,6
☿ Stündl. Bew. in *AR*.		− 1	19,1	
☉ „ „ „ „		+ 2	25,1	
☿ „ „ „ Decl.		− 1	8,1	
☉ „ „ „ „		+	41,8	
☿ Aequatorial-Horizontal-Parallaxe . . .				15,9
☉ „ „ „ . . .				8,8
☿ Halbmesser				6,0
☉ „			15	52,2

Vom Mittelpunkte der Erde aus gesehen erfolgt:

	h	m	s	
der Eintritt, äufsere Berührung	4	6	13	M. B. Zt.
„ „ innere „	4	9	22	„ „ „
die Mitte bei kleinstem nördl. Abst. 4′ 47″,0	7	53	36	„ „ „
der Austritt, innere Berührung	11	37	51	„ „ „
„ „ äufsere „	11	40	59	„ „ „

Die Sonne steht um diese Zeiten im Zenith der Orte, deren geographische Lage bezüglich ist:

310°	51′ östl. Länge von Greenw.	16°	43′	nördl. Br.
310	10 „ „ „ „	16	43	„ „
254	6 „ „ „ „	16	46	„ „
198	2 „ „ „ „	16	49	„ „
197	15 „ „ „ „	16	49	„ „

Hiernach wird der ganze Verlauf der Erscheinung nur in der östlichen Hälfte Nordamerikas, der Eintritt in West-Europa, Afrika, Amerika und der Austritt in Nordamerika, Australien und Ost-Asien gesehen werden.

Für einen bestimmten Ort, dessen geocentrische Breite $= \varphi'$ und dessen östliche Länge von Berlin $= l$, findet man in mittlerer Berliner Zeit die Eintritts- und Austrittszeiten aus folgenden Formeln:

Für Eintritt, äufsere Berührung

$$4^h\ 6^m\ 13^s - [1{,}8704]\ \mathrm{Sin}\ \varphi' - [1{,}9161]\ \mathrm{Cos}\ \varphi'\ \mathrm{Cos}\ (44^0\ 1' - l)$$

Für Eintritt, innere Berührung

$$4^h\ 9^m\ 22^s - [1{,}8727]\ \mathrm{Sin}\ \varphi' - [1{,}9152]\ \mathrm{Cos}\ \varphi'\ \mathrm{Cos}\ (43^0\ 20' - l)$$

Für Austritt, innere Berührung

$$11^h\ 37^m\ 51^s - [1{,}2500]\ \mathrm{Sin}\ \varphi' + [2{,}0399]\ \mathrm{Cos}\ \varphi'\ \mathrm{Cos}\ (96^0\ 49' - l)$$

Für Austritt, äufsere Berührung

$$11^h\ 40^m\ 59^s - [1{,}2595]\ \mathrm{Sin}\ \varphi' + [2{,}0390]\ \mathrm{Cos}\ \varphi'\ \mathrm{Cos}\ (96^0\ 5' - l),$$

wo die eingeklammerten Zahlen Logarithmen bedeuten in Einheiten der Zeitsecunde ausgedrückt.

Der Eintritt erfolgt 45° östlich
der Austritt erfolgt 100° westlich vom nördlichsten Punkte der Sonnenscheibe für den Anblick mit blofsem Auge.

Für Berlin, wo beiläufig die Sonne etwa 20 Minuten vor der Mitte der Erscheinung untergeht, erfolgt:

der Eintritt, äussere Berührung	Mai 6	$4^h\ 4^m\ 38^s$
„ „ innere Berührung		4 7 46

Jede Bogensecunde des scheinbaren Mercur-Durchmessers braucht 15,6 Zeitsecunden, um sich am Sonnenrande fortzubewegen.

Verzeichnifs von Fixsternen, welche im Jahre 1878 vom Monde bedeckt werden.

No.	Name.	Gr.	*AR.* med. 1878,0.	Decl. med. 1878,0.
			h m s	° ′ ″
1	η Piscium	4,5	1 24 57,33	+ 14 42 58,6
2	ι Arietis	5,5	1 50 41,21	+ 17 13 15,7
3	ε Arietis	4,5	2 52 14,29	+ 20 51 4,3
4	17 Tauri	4	3 37 37,93	+ 23 43 41,0
5	19 Tauri	5	3 37 56,72	+ 24 4 58,3
6	20 Tauri	5	3 38 34,10	+ 23 59 5,6
7	23 Tauri	4,5	3 39 5,23	+ 23 34 0,0
8	η Tauri	3	3 40 14,01	+ 23 43 34,7
9	27 Tauri	4	3 41 54,51	+ 23 40 43,2
10	φ Tauri	5,5	4 12 51,07	+ 27 3 25,8
11	χ^1 Tauri	5,5	4 15 9,54	+ 25 20 22,4
12	Anonyma	5,5	5 2 4,11	+ 27 52 28,4
13	β Tauri	2	5 18 34,86	+ 28 30 8,2
14	125 Tauri	5,5	5 32 10,60	+ 25 49 37,1
15	136 Tauri	5,5	5 45 39,66	+ 27 34 52,0
16	139 Tauri	5	5 50 25,54	+ 25 56 12,5
17	49 Aurigae	5	6 27 31,07	+ 28 6 55,9
18	ε Geminorum	3,5	6 36 25,53	+ 25 15 0,1
19	47 Geminorum	5,5	7 3 49,03	+ 27 3 18,6
20	*A* Geminorum	5	7 16 2,30	+ 25 17 1,2
21	κ Geminorum	3,5	7 37 5,00	+ 24 41 20,5
22	μ^2 Cancri	5,5	8 0 35,14	+ 21 56 3,3
23	η Cancri	5,5	8 25 39,14	+ 20 51 15,0
24	δ Cancri	4	8 37 45,03	+ 18 36 4,6
25	ν Leonis	5,5	9 51 39,58	+ 13 1 36,4
26	*A* Leonis	5	10 1 25,72	+ 10 35 41,4
27	α Leonis	1	10 1 52,42	+ 12 33 46,4
28	ρ Leonis	4	10 26 23,10	+ 9 56 1,2
29	*d* Leonis	4,5	10 54 15,53	+ 4 16 19,0
30	p^5 Leonis	5,5	11 7 30,89	+ 0 35 38,4
31	75 Leonis	5,5	11 11 0,37	+ 2 40 55,1
32	υ Leonis	4,5	11 30 42,11	− 0 9 1,8

Verzeichnifs von Fixsternen, welche im Jahre 1878 vom Monde bedeckt werden.

No.	Name.	Gr.	*AR.* med. 1878,0.	Decl. med. 1878,0.
			h m s	° ′ ″
33	χ Virginis	5	12 32 57,25	— 7 19 25,8
34	ψ Virginis	5,5	12 48 0,52	— 8 52 35,9
35	*i* Virginis	5	13 20 16,58	— 12 4 20,9
36	Anonyma	4	14 50 20,19	— 20 51 44,6
37	42 Librae	5	15 33 4,31	— 23 25 11,6
38	*A* Scorpii	5,5	15 46 17,33	— 24 57 41,1
39	π Scorpii	4	15 51 28,35	— 25 45 40,1
40	Anonyma	5,5	15 55 58,26	— 25 31 21,9
41	Anonyma	5	16 0 41,60	— 25 59 55,1
42	σ Scorpii	4	16 13 46,50	— 25 17 53,4
43	α Scorpii	1	16 21 55,74	— 26 9 33,3
44	τ Scorpii	3,5	16 28 17,43	— 27 57 40,3
45	3 Sagittarii	5	17 39 52,68	— 27 46 56,8
46	Anonyma	5	18 0 21,34	— 28 28 9,1
47	λ Sagittarii	4	18 20 26,55	— 25 29 13,5
48	φ Sagittarii	3,5	18 38 2,01	— 27 6 51,9
49	σ Sagittarii	3	18 47 41,98	— 26 26 47,9
50	ψ Sagittarii	5	19 8 3,46	— 25 27 54,2
51	χ^1 Sagittarii	5,5	19 17 50,96	— 24 44 36,4
52	h^2 Sagittarii	5	19 29 16,83	— 25 9 4,2
53	σ Capricorni	5,5	20 12 21,12	— 19 29 51,8
54	π Capricorni	5	20 20 20,13	— 18 36 36,9
55	υ Capricorni	5	20 33 6,22	— 18 34 0,4
56	Anonyma	5	20 50 50,53	— 16 30 2,2
57	ϑ Capricorni	4,5	20 59 5,21	— 17 42 58,9
58	29 Capricorni	5	21 8 59,56	— 15 40 38,5
59	ι Capricorni	5	21 15 27,09	— 17 21 10,7
60	μ Capricorni	5	21 46 38,59	— 14 7 29,3
61	ϑ Aquarii	4,5	22 10 23,67	— 8 23 25,1
62	κ Piscium	5,5	23 20 40,70	+ 0 35 15,8
63	λ Piscium	4,5	23 35 49,14	+ 1 6 33,0

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'
	Jan.			
	d h m			
57	5 11 23.5	−0,4531	5159	+2020
59	5 19 46,0	+0,8836	5103	2125
60	6 12 13,9	+0,9670	5003	2292
♀	7 1 47,8	+0,4344	4675	2227
63	9 1 36,4	−0,7964	4828	2544
1	11 14 13,5	−0,8804	5047	2278
2	12 3 28,4	−0,6676	5137	2140
3	13 9 4,3	+1,1614	5405	1704
4	14 5 6,5	+1,1154	5603	1291
5	14 5 14,5	+0,7588	5603	1288
6	14 5 30,4	+0,8960	5604	+1280
8	14 6 13,0	+1,2575	5611	1264
10	14 19 46,6	−0,7428	5738	926
11	14 20 42,9	+1,1327	5745	905
12	15 15 17,8	−0,3107	5884	366
13	15 21 39,6	−0,7823	5920	+ 170
15	16 7 57,4	+0,1683	5966	− 158
17	16 23 41,5	−1,0186	5990	667
19	17 13 20,2	−1,1503	5973	1097
20	17 17 57,6	+0,0853	5953	1238
21	18 1 58,9	−0,4078	5921	−1472
22	18 11 3,5	+0,8828	5880	1720
23	18 20 55,0	+0,1357	5813	1964
25	20 8 30,8	−0,3689	5584	2599
26	20 12 44,8	+0,9224	5555	2647
27	20 12 56,4	−1,0730	5549	2650
28	20 23 44,1	−1,3916	5494	2747
29	21 12 16,4	+0,7211	5436	2816
31	21 19 55,3	+0,1380	5404	2835
32	22 5 0,0	+0,3791	5379	2838
33	23 9 59,3	−0,5180	5357	−2703
34	23 16 59,6	−0,8243	5362	2640
36	26 0 14,0	−1,0271	5536	1762
37	26 18 37,2	−1,2263	5604	1339
38	27 0 13,5	−0,3202	5623	1199
39	27 2 24,9	+0,2650	5630	1144
40	27 4 18,7	−0,1985	5634	1095
41	27 6 17,9	+0,0908	5642	1044
42	27 11 47,2	−1,1839	5655	899
43	27 15 11,9	−0,5649	5661	− 808

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'
	Jan.			
	d h m			
44	27 17 51,3	+1,1400	5664	− 736
45	28 23 43,5	−0,0204	5656	+ 86
46	29 8 21,3	+0,8956	5633	320
48	30 0 29,2	+0,2954	5568	741
49	30 4 41,7	−0,0946	5551	845
50	30 13 40,5	−0,3047	5500	1060
51	30 18 3,5	−0,6041	5473	1161
	Febr.			
63	5 8 40,2	−0,7115	4838	2553
1	7 21 42,0	−0,7925	5012	2264
2	8 11 9,6	−0,5816	5099	+2123
3	9 17 24,1	+1,2575	5333	1678
4	10 13 58,9	+1,2023	5514	1267
5	10 14 7,1	+0,8410	5516	1264
6	10 14 23,4	+0,9797	5520	1258
10	11 5 4,5	−0,6877	5640	907
11	11 6 2,5	+1,2120	5648	881
12	12 1 10,3	−0,2603	5789	355
13	12 7 42,8	−0,7401	5822	+ 162
15	12 18 17,4	+0,2147	5873	− 161
17	13 10 24,1	−0,9915	5910	− 664
19	14 0 18,4	−1,1285	5909	1091
20	14 5 0,2	+0,1115	5899	1236
21	14 13 7,7	−0,3882	5884	1467
22	14 22 17,2	+0,9010	5851	1718
23	15 8 11,2	+0,1469	5806	1965
25	16 19 31,2	−0,3713	5629	2625
♂	16 22 48,3	−1,3427	5631	2672
26	16 23 40,8	+0,9066	5611	2677
27	16 23 52,2	−1,0703	5610	2679
28	17 10 26,3	−1,3871	5562	−2784
29	17 22 39,3	+0,6957	5516	2861
31	18 6 4,7	+0,1187	5497	2886
32	18 14 51,9	+0,3545	5476	2892
33	19 18 48,9	−0,5310	5465	2759
34	20 1 33,4	−0,8318	5474	2694
36	22 6 54,7	−1,0297	5618	1785
37	23 0 50,8	−1,2260	5662	1351
38	23 6 20,2	−0,3297	5673	1208
39	23 8 29,1	+0,2501	5678	−1151

No.	Zeit der Conj. in *AR*.	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in *AR*.	q	p'	q'
	Febr.					**März**			
	d h m					d h m			
40	23 10 20,8	−0,2081	5679	−1102	32	18 2 12,3	+0,3741	5512	−2896
41	23 12 18,0	+0,0786	5683	1049	33	19 5 41,8	−0,4707	5540	2784
42	23 17 42,0	−1,1836	5690	903	34	19 12 16,6	−0,7597	5555	2721
43	23 21 3,7	−0,5700	5692	810	35	20 2 14,1	−1,3029	5596	2549
44	23 23 41,1	+1,1212	5691	− 738	36	21 15 56,2	−0,9012	5732	1813
45	25 5 19,6	−0,0245	5648	+ 88	37	22 9 14,9	−1,0842	5773	1371
46	25 13 56,7	+0,8894	5618	320	38	22 14 33,3	−0,1998	5781	1225
48	26 6 6,3	+0,2927	5540	738	39	22 16 37,9	+0,3712	5781	1167
49	26 10 19,9	−0,0960	5518	842	40	22 18 25,8	−0,0785	5783	1117
50	26 19 21,5	−0,3058	5466	1054	41	22 20 19,2	+0,2044	5785	1062
51	26 23 46,0	−0,6053	5440	+1153	42	23 1 32,9	−1,0356	5788	− 914
52	27 4 58,3	+0,4688	5405	1266	43	23 4 48,3	−0,4308	5786	821
	März				44	23 7 20,9	+1,2357	5782	− 747
57	1 0 27,8	−0,4396	5126	2016	45	24 12 12,5	+0,1138	5713	+ 89
59	1 8 55,5	+0,9106	5072	2123	46	24 20 38,8	+1,0184	5673	324
1	7 3 51,4	−0,8568	5015	2263	48	25 12 31,9	+0,4292	5581	741
2	7 17 22,0	−0,6513	5096	2118	49	25 16 41,9	+0,0433	5557	845
3	8 23 53,6	+1,1912	5306	1667	50	26 1 37,2	−0,1664	5487	1055
4	9 20 49,9	+1,1345	5458	1253	51	26 5 59,0	−0,4650	5459	1153
5	9 20 58,4	+0,7698	5462	1250	52	26 11 8,8	+0,6007	5421	1264
6	9 21 15,1	+0,9095	5464	+1243	57	28 6 30,4	−0,3270	5115	+2003
8	9 21 59,8	+1,2800	5473	1227	59	28 14 58,7	+1,0139	5059	2107
10	10 12 16,9	−0,7790	5576	893	60	29 7 35,6	+1,0930	4977	2277
11	10 13 16,4	+1,1450	5582	869		**April**			
12	11 8 57,2	−0,3470	5702	350	3	5 5 29,4	+1,0409	5331	1661
13	11 15 42,3	−0,8346	5729	+ 160	4	6 2 25,5	+0,9663	5473	1245
15	12 2 38,4	+0,1366	5770	− 157	5	6 2 34,0	+0,6001	5475	1242
17	12 19 19,5	−1,0861	5802	649	6	6 2 50,8	+0,7408	5479	1235
19	13 9 43,8	−1,2209	5801	1068	7	6 3 4,7	+1,2218	5481	1231
20	13 14 35,5	+0,0404	5797	1205	8	6 3 35,5	+1,1117	5482	1219
21	13 23 0,0	−0,4630	5777	−1436	9	6 4 20,5	+1,2531	5489	+1202
22	14 8 27,6	+0,8492	5752	1682	10	6 17 56,8	−0,9668	5576	884
23	14 18 39,7	+0,0904	5716	1928	11	6 18 56,7	+0,9665	5583	859
25	16 6 46,3	−0,4024	5589	2595	12	7 14 50,1	−0,5458	5670	341
♂	16 8 13,0	−1,2590	5598	2619	13	7 21 41,4	−1,0411	5694	+ 153
26	16 10 59,1	+0,8866	5576	2649	15	8 8 49,6	−0,0653	5717	− 159
27	16 11 10,6	−1,1003	5572	2652	17	9 1 54,1	−1,3059	5734	642
28	16 21 50,2	−1,4038	5545	2765	20	9 21 43,9	−0,1653	5708	1185
29	17 10 4,9	+0,6974	5520	2852	21	10 6 24,8	−0,6750	5682	1409
31	17 17 29,0	+0,1288	5516	−2883	22	10 16 12,1	+0,6619	5652	−1647

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'
	April					Mai			
	d h m					d h m			
23	11 2 46,3	−0,1028	5613	−1885	22	7 21 59,6	+0,3988	5618	−1640
24	11 7 55,5	+1,1905	5599	1994	23	8 8 45,1	−0,3770	5569	1870
25	12 16 11,2	−0,5639	5494	2535	24	8 14 0,7	+0,9279	5544	1976
♂	12 16 22,9	−1,3440	5500	2540	25	9 23 6,5	−0,8368	5415	2490
26	12 20 32,4	+0,7521	5482	2586	26	10 3 35,7	+0,5013	5400	2540
27	12 20 44,4	−1,2651	5481	2589	29	11 4 8,4	+0,3796	5363	2733
29	13 20 19,5	+0,6013	5453	2794	31	11 11 58,1	−0,1755	5365	2764
31	14 3 54,4	+0,0416	5452	2828	32	11 21 9,7	+0,1135	5374	2781
32	14 12 48,8	+0,3087	5461	2846	33	13 1 49,3	−0,6135	5458	2692
33	15 16 38,8	−0,4750	5531	2755	34	13 8 35,8	−0,8718	5488	2640
34	15 23 15,3	−0,7482	5554	−2698	35	13 22 51,3	−1,3437	5564	−2484
35	16 13 12,0	−1,2552	5618	2535	36	15 12 34,9	−0,7427	5790	1787
36	18 2 26,5	−0,7683	5800	1816	37	16 5 33,6	−0,8455	5872	1352
37	18 19 22,7	−0,9166	5860	1373	38	16 10 43,6	+0,0512	5888	1207
38	19 0 33,3	−0,0338	5871	1228	39	16 12 44,7	+0,6239	5899	1149
39	19 2 34,8	+0,5343	5875	1170	40	16 14 29,7	+0,1863	5901	1099
40	19 4 20,1	+0,0919	5876	1119	41	16 16 19,6	+0,4727	5907	1046
41	19 6 10,5	+0,3742	5878	1065	42	16 21 23,4	−0,7315	5917	897
42	19 11 15,9	−0,8435	5883	915	43	17 0 32,3	−0,1231	5920	− 802
43	19 14 26,1	−0,2408	5881	− 820	45	18 6 43,5	+0,5118	5868	+ 119
45	20 20 58,6	+0,3327	5808	+ 99	47	18 22 51,1	−1,3104	5778	+ 585
46	21 5 11,2	+1,2337	5762	336	48	19 6 1,1	+0,8830	5738	779
48	21 20 40,2	+0,6648	5657	756	49	19 10 0,7	+0,5146	5700	884
49	22 0 44,2	+0,2865	5626	859	50	19 18 34,1	+0,3282	5626	1096
50	22 9 27,3	+0,0847	5555	1070	51	19 22 45,6	+0,0439	5592	1194
51	22 13 43,6	−0,2084	5521	1168	52	20 3 43,3	+1,0982	5544	1305
52	22 18 47,1	+0,8478	5473	1278	55	21 8 58,5	−1,3104	5287	1850
♃	24 0 15,4	−0,9745	5196	1809	♃	21 11 37,9	−0,4293	5262	1887
57	24 13 30,9	−0,0697	5136	2004	57	21 21 43,0	+0,2332	5181	2020
58	24 18 34,5	−1,2755	5101	2066	58	22 2 42,3	−0,9607	5144	2080
59	24 21 54,7	+1,2589	5079	+2104	63	25 11 18,7	−0,3238	4852	+2505
60	25 14 25,4	+1,3274	4984	2268	1	27 23 41,4	−0,7867	5066	2223
63	28 3 44,9	−0,5936	4853	2522	2	28 12 58,3	−0,6642	5161	+2081
	Mai					Juni			
12	4 20 21,0	−0,7359	5711	328	18	2 17 1,9	+1,0375	5791	− 780
13	5 3 10,0	−1,2408	5730	+ 139	20	3 9 7,0	−0,6079	5745	1215
15	5 14 15,7	−0,2809	5746	− 173	♂	3 10 11,1	+1,1089	5479	1207
18	6 10 58,8	+1,2042	5734	754	21	3 17 47,5	−1,1395	5704	1433
20	7 3 17,3	−0,4222	5694	1189	22	4 3 37,2	+0,1797	5658	1664
21	7 12 3,9	−0,9417	5669	−1408	23	4 14 17,9	−0,6088	5596	−1891

No.	Zeit der Conj. in *AR.* d	h	m	q	p'	q'
	Juni					
24	4	19	31,8	+0,6874	5570	−1993
25	6	4	38,9	−1,1069	5404	2488
26	6	9	9,9	+0,2342	5382	2535
29	7	9	59,9	+0,1142	5322	2708
31	7	17	57,6	−0,4405	5314	2732
32	8	3	19,9	−0,1419	5319	2743
33	9	8	39,7	−0,8387	5385	2641
34	9	15	36,9	−1,0879	5415	2586
36	11	20	55,5	−0,8408	5726	1744
37	12	14	14,8	−0,9026	5824	1320
38	12	19	30,3	+0,0154	5840	−1174
39	12	21	33,4	+0,5973	5850	1117
40	12	23	20,1	+0,1600	5857	1068
41	13	1	11,7	+0,4525	5863	1015
42	13	6	19,9	−0,7487	5883	868
43	13	9	31,3	−0,1283	5884	− 773
45	14	15	57,7	+0,5762	5866	+ 140
47	15	8	6,8	−1,2139	5790	606
48	15	15	16,1	+0,9954	5745	801
49	15	19	15,0	+0,6336	5720	905
50	16	3	46,1	+0,4645	5656	+1119
51	16	7	56,1	+0,1888	5620	1217
52	16	12	51,9	+1,2500	5580	1328
55	17	17	51,4	−1,1003	5326	1872
♃	17	18	52,8	−0,1967	5350	1898
57	18	6	27,7	+0,4557	5222	2050
58	18	11	23,9	−0,7263	5180	2110
63	21	19	25,3	−0,0536	4850	2503
1	24	7	55,9	−0,5769	5047	2200
2	24	21	16,4	−0,4748	5134	2058
3	26	3	18,0	+1,1275	5378	+1612
4	26	23	49,5	+0,9234	5544	1199
5	26	23	57,7	+0,5599	5548	1196
6	27	0	14,1	+0,6971	5550	1190
7	27	0	27,7	+1,1714	5550	1185
8	27	0	57,9	+1,0597	5555	1173
9	27	1	41,8	+1,1956	5562	1157
10	27	14	57,7	−1,0795	5660	838
11	27	15	56,0	+0,8253	5669	+ 813

No.	Zeit der Conj. in *AR.* d	h	m	q	p'	q'
	Juli					
♂	2	0	55,6	−0,5663	5391	−1940
24	2	2	18,1	+0,5591	5635	2032
25	3	10	45,4	−1,2633	5461	2524
26	3	15	11,7	+0,0620	5439	2569
29	4	15	40,6	−0,0760	5353	2729
31	4	23	33,7	−0,6327	5341	2749
32	5	8	52,0	−0,3372	5335	2752
33	6	14	11,0	−1,0309	5369	2629
34	6	21	10,6	−1,2785	5388	2570
36	9	3	14,7	−0,9797	5660	1712
37	9	20	55,4	−1,0191	5750	−1284
38	10	2	17,5	−0,0851	5772	1146
39	10	4	23,2	+0,5059	5778	1091
40	10	6	12,0	+0,0663	5786	1042
41	10	8	6,0	+0,3648	5793	990
42	10	13	20,7	−0,8406	5808	844
43	10	16	36,1	−0,2098	5817	− 752
45	11	23	37,1	+0,5454	5814	+ 153
47	12	16	0,9	−1,2334	5748	617
48	12	23	15,7	+0,9993	5712	811
49	13	3	17,3	+0,6421	5689	+ 915
50	13	11	53,5	+0,4831	5634	1129
51	13	16	5,7	+0,2119	5599	1227
52	13	21	3,7	+1,2841	5564	1339
♃	14	21	48,2	−0,3154	5425	1832
55	15	2	9,7	−1,0323	5332	1887
57	15	14	45,7	+0,5409	5236	2066
58	15	19	41,3	−0,6361	5199	2128
61	17	3	42,3	−1,2871	4998	2407
63	19	3	24,9	+0,0993	4862	2511
1	21	16	7,0	−0,4342	5020	+2186
2	22	5	35,1	−0,3395	5100	2040
3	23	11	57,7	+1,2488	5328	1592
4	24	8	44,8	+1,0254	5500	1181
5	24	8	53,2	+0,6604	5500	1178
6	24	9	9,8	+0,7978	5501	1172
7	24	9	23,5	+1,2741	5503	1167
8	24	9	54,0	+1,1617	5509	1156
9	24	10	38,5	+1,2973	5514	1139
10	25	0	3,6	−0,9991	5617	+ 823

No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in *AR.*	q	p'	q'
	Juli					Aug.			
	d h m					d h m			
11	25 1 2,5	+0,9116	5625	+ 799	9	20 18 58,1	+1,2990	5453	+1125
12	25 20 32,4	−0,7137	5740	281	10	21 8 40,1	−1,0191	5546	812
13	26 3 13,9	−1,2451	5781	+ 91	11	21 9 40,3	+0,9089	5556	788
15	26 14 4,6	−0,3473	5818	− 223	12	22 5 36,1	−0,7333	5674	277
18	27 10 10,5	+1,0191	5845	815	13	22 12 26,5	−1,2694	5707	+ 90
29	31 22 57,6	−0,1361	5436	2775	15	22 23 31,0	−0,3637	5748	− 221
	Aug.				18	23 20 0,1	+1,0127	5785	806
31	1 6 37,6	−0,6895	5423	2795	20	24 11 56,3	−0,6630	5776	1247
32	1 15 40,8	−0,4016	5409	2797	21	24 20 27,1	−1,2078	5760	1472
33	2 20 17,5	−1,0957	5426	2660	22	25 6 1,9	+0,0709	5738	1712
34	3 3 8,8	−1,3422	5446	−2596	23	25 16 21,5	−0,7271	5704	−1948
36	5 8 40,4	−1,0438	5653	1708	♀	25 22 3,7	+0,1462	5196	1961
37	6 2 23,7	−1,0784	5723	1278	☿	29 3 48,5	+0,7504	5594	2838
38	6 7 47,7	−0,1416	5742	1137	33	30 4 29,1	−1,0387	5525	2703
39	6 9 54,3	+0,4512	5749	1081	34	30 11 6,9	−1,2782	5544	2639
40	6 11 43,9	+0,0117	5753	1032		Sept.			
41	6 13 38,9	+0,3120	5762	980	36	1 15 3,2	−0,9708	5724	1727
42	6 18 56,4	−0,8954	5768	834	37	2 8 23,6	−1,0048	5778	1289
43	6 22 13,8	−0,2608	5777	− 742	38	2 13 42,0	−0,0768	5792	1146
45	8 5 39,2	+0,5112	5758	+ 156	39	2 15 46,5	+0,5110	5794	1089
47	8 22 18,3	−1,2714	5696	+ 615	40	2 17 34,4	+0,0754	5797	−1038
48	9 5 39,8	+0,9784	5658	808	41	2 19 27,6	+0,3733	5800	985
49	9 9 45,1	+0,6203	5635	911	42	3 0 40,7	−0,8245	5807	839
50	9 18 29,1	+0,4641	5586	1123	43	3 3 55,6	−0,1948	5802	− 746
51	9 22 44,9	+0,1926	5554	1221	45	4 11 8,9	+0,5721	5753	+ 154
52	10 3 47,2	+1,2738	5521	1333	47	5 3 48,9	−1,2117	5677	610
♃	10 22 10,6	−0,6088	5444	1709	48	5 11 12,2	+1,0359	5633	801
55	11 9 13,8	−1,0458	5308	1881	49	5 15 18,9	+0,6773	5609	903
57	11 21 56,1	+0,5386	5214	2062	50	6 0 6,2	+0,5182	5554	1113
58	12 2 53,8	−0,6414	5182	2124	51	6 4 24,0	+0,2455	5523	1210
61	13 11 2,1	−1,2859	5000	+2411	52	6 9 28,6	+1,3265	5488	+1319
63	15 10 43,1	+0,1068	4875	2518	♃	6 23 24,2	−0,7763	5414	1602
1	17 23 31,6	−0,4353	5012	2181	55	7 15 11,8	−1,0132	5271	1863
2	18 13 6,2	−0,3424	5080	2033	57	8 4 1,4	+0,5674	5188	2043
3	19 19 52,4	+1,2526	5285	1578	58	8 9 1,8	−0,6199	5153	2104
4	20 17 2,1	+1,0252	5439	1167	61	9 17 24,3	−1,2936	4988	2394
5	20 17 10,7	+0,6569	5440	1164	63	11 17 12,3	+0,0543	4888	2512
6	20 17 27,6	+0,7954	5442	1158	1	14 5 58,1	−0,5464	5023	2179
7	20 17 41,7	+1,2764	5446	1153	2	14 19 34,2	−0,4640	5090	2025
8	20 18 12,6	+1,1617	5449	+1141	3	16 2 31,8	+1,1228	5272	+1567

No.	Zeit der Conj. in *AR*.	*q*	*p'*	*q'*
	Sept.			
	d h m			
4	16 23 57,7	+0,8890	5402	+1155
5	17 0 6,3	+0,5175	5404	1152
6	17 0 23,5	+0,6570	5406	1146
7	17 0 37,8	+1,1418	5409	1141
8	17 1 9,4	+1,0268	5412	1130
9	17 1 55,5	+1,1649	5419	1111
10	17 15 52,5	−1,1771	5500	802
11	17 16 53,9	+0,7702	5507	778
12	18 13 17,2	−0,8904	5608	+ 272
15	19 7 41,6	−0,5144	5665	− 217
16	19 9 40,9	+1,1861	5670	− 271
18	20 4 47,4	+0,8863	5691	791
20	20 21 13,0	−0,8033	5682	1222
22	21 15 50,4	−0,0466	5652	1677
23	22 2 26,5	−0,8428	5620	1910
24	22 7 35,9	+0,4344	5613	2018
25	23 15 39,7	−1,3432	5540	2548
26	23 19 57,9	−0,0322	5531	2600
36	28 23 40,7	−0,8089	5837	1749
37	29 16 26,4	−0,8266	5884	1306
38	29 21 34,3	+0,0904	5893	−1159
39	29 23 34,9	+0,6704	5897	1101
40	30 1 19,4	+0,2429	5897	1050
41	30 3 9,0	+0,5374	5901	996
42	30 8 12,4	−0,6383	5903	847
43	30 11 21,5	−0,0164	5902	− 752
	Oct.			
45	1 17 45,9	+0,7532	5820	+ 157
47	2 10 6,7	−1,0083	5725	614
48	2 17 23,1	+1,2179	5674	804
49	2 21 26,3	+0,8622	5643	+ 904
50	3 6 7,5	+0,7042	5576	1113
51	3 10 22,8	+0,4329	5541	1209
♃	4 4 49,9	−0,6149	5381	1579
55	4 21 1,0	−0,8387	5267	1851
57	5 9 51,1	+0,7270	5174	2026
58	5 14 52,0	−0,4637	5140	2087
61	6 23 21,2	−1,1811	4974	2370
63	8 23 17,4	+0,0804	4887	2492
1	11 11 55,9	−0,6428	5047	+2167

No.	Zeit der Conj. in *AR*.	*q*	*p'*	*q'*
	Oct.			
	d h m			
2	12 1 28,5	−0,5857	5118	+2016
3	13 8 20,5	+0,9541	5297	1558
4	14 5 46,9	+0,6936	5418	1144
5	14 5 55,6	+0,3207	5419	1141
6	14 6 12,8	+0,4607	5420	1135
7	14 6 27,2	+0,9467	5423	1130
8	14 6 58,8	+0,8308	5425	1119
9	14 7 45,0	+0,9687	5429	1102
11	14 22 47,8	+0,5576	5505	766
12	15 19 23,2	−1,1308	5583	+ 262
14	16 8 20,1	+1,2067	5616	− 71
15	16 14 5,4	−0,7649	5626	221
16	16 16 7,2	+0,9517	5627	274
18	17 11 40,1	+0,6437	5623	782
20	18 4 33,7	−1,0698	5603	1204
22	18 23 47,5	−0,2981	5558	1644
23	19 10 45,9	−1,1018	5527	1871
24	19 16 6,2	+0,2002	5516	1973
26	21 5 44,5	−0,2267	5440	2539
29	22 5 50,7	−0,2779	5445	2734
31	22 13 27,8	−0,7926	5455	−2766
32	22 22 22,6	−0,4610	5478	2782
39	27 9 37,1	+0,8325	5994	1099
40	27 11 18,7	+0,4131	6000	1048
41	27 13 5,3	+0,7068	6001	994
42	27 18 0,1	−0,4445	6006	843
43	27 21 3,7	+0,1743	6003	− 748
45	29 2 33,1	+0,9788	5922	+ 171
47	29 18 24,9	−0,7374	5820	632
49	30 5 25,6	+1,1179	5735	925
50	30 13 53,2	+0,9698	5656	+1133
51	30 18 2,1	+0,7048	5620	1228
♃	31 16 10,0	−0,1274	5367	1660
53	31 18 13,6	−1,2770	5395	1700
	Nov.			
55	1 3 58,6	−0,5385	5308	1860
56	1 12 33,8	−1,1148	5235	1979
57	1 16 38,0	+1,0118	5204	2030
58	1 21 35,4	−0,1708	5169	2089
61	3 5 50,2	−0,9110	4973	+2358

No.	Zeit der Conj. in AR.	q	p'	q'	No.	Zeit der Conj. in AR.	q	p'	q'
	Nov.					**Dec.**			
	d h m					d h m			
62	4 21 6,3	−1,2794	4879	+2470	63	2 13 3,6	+0,5505	4878	+2455
63	5 5 42,4	+0,2656	4880	2467	1	5 1 31,5	−0,4258	5051	2123
1	7 18 15,3	−0,6042	5062	2147	2	5 14 59,4	−0,4325	5129	1975
2	8 7 44,0	−0,5809	5132	1998	3	6 21 32,7	+0,9530	5335	1522
3	9 14 22,9	+0,8798	5327	1543	4	7 18 39,9	+0,5966	5476	1111
4	10 11 38,6	+0,5725	5456	1130	5	7 18 48,4	+0,2255	5478	1108
5	10 11 47,2	+0,2004	5456	1125	6	7 19 5,3	+0,3635	5481	1102
6	10 12 4,3	+0,3393	5461	1120	7	7 19 19,4	+0,8451	5483	1097
7	10 12 18,5	+0,8236	5463	1116	8	7 19 50,5	+0,7278	5484	1086
8	10 12 49,9	+0,7071	5464	1104	9	7 20 36,0	+0,8612	5488	1070
9	10 13 35,7	+0,8426	5466	+1087	11	8 11 22,9	+0,3890	5578	+ 732
11	11 4 31,2	+0,4023	5542	750	12	9 7 35,8	−1,3702	5661	+ 226
12	12 0 58,7	−1,3216	5617	+ 245	14	9 20 19,3	+0,9066	5688	− 110
14	12 13 52,6	+0,9943	5640	− 88	15	10 1 59,2	−1,0755	5695	261
15	12 19 37,4	−0,9881	5644	238	16	10 3 59,2	+0,6256	5698	314
16	12 21 39,1	+0,7270	5647	291	18	10 23 18,1	+0,2557	5685	821
18	13 17 14,5	+0,3928	5631	794	22	12 11 24,5	−0,7876	5559	1664
22	15 5 46,5	−0,5920	5521	1638	24	13 3 57,1	−0,3175	5483	1975
24	15 22 25,5	−0,0976	5459	1955	26	14 18 47,2	−0,7807	5333	2484
26	17 13 9,8	−0,5231	5352	2490	29	15 20 6,3	−0,8093	5294	2642
29	18 14 7,3	−0,5463	5344	−2670	30	16 2 29,1	+1,2526	5297	−2661
31	18 22 1,1	−1,0568	5354	2697	31	16 4 9,8	−1,3234	5300	2664
32	19 7 15,1	−0,7018	5379	2713	32	16 13 36,8	−0,9596	5313	2673
33	20 11 45,7	−1,1754	5503	2620	36	20 6 13,1	−0,8006	5810	1669
34	20 18 26,8	−1,3640	5541	−2567	37	20 23 4,8	−0,6942	5914	1241
47	26 4 31,9	−0,5346	5900	+ 661	38	21 4 11,3	+0,2586	5940	1099
49	26 15 17,6	+1,3228	5817	955	39	21 6 10,8	+0,8505	5951	1043
50	26 23 33,0	+1,1918	5744	1165	40	21 7 54,3	+0,4351	5957	993
51	27 3 35,9	+0,9369	5706	1261	41	21 9 42,6	+0,7400	5965	− 941
53	28 3 11,7	−0,9854	5473	1739	53	25 13 8,0	−0,8352	5522	+1770
54	28 6 49,2	−1,2832	5436	+1801	54	25 16 42,4	−1,1251	5490	+1832
♃	28 8 58,8	+0,5506	5343	1817	55	25 22 30,7	−0,0823	5438	1925
55	28 12 42,8	−0,2436	5384	1893	♃	26 5 19,6	+1,2866	5284	1999
56	28 21 6,2	−0,8048	5305	2010	56	26 6 46,1	−0,6279	5365	2044
57	29 1 5,1	+1,3029	5271	2061	58	26 15 27,1	+0,3195	5287	2151
58	29 5 56,2	+0,1366	5228	2115	61	27 22 34,6	−0,3665	5064	2402
61	30 13 37,1	−0,5864	5010	2370	62	29 12 54,1	−0,7425	4915	2476
	Dec.				63	29 21 22,4	+0,7779	4901	+2464
62	2 4 30,1	−0,9781	4887	+2463					

Stern-Bedeckungen für Berlin 1878.

Tag.		No.	Gr.	Eintritt mittl. Zeit.	Q	Austritt mittl. Zeit.	Q'	Bemerkungen.	
				h m	°	h m	°		h m
Jan.	14	5	5	3 46,4	81,4	4 49,6	236,1	☉Untergang	4 12
	14	6	5	4 8,9	118,7	4 51,3	198,9	☾ im Merid.	8 8
	21	29	4,5	11 12,5	162,7	12 0,5	261,2	☾ „ „	14 55
	27	44	3,5	17 17,1	195,4	kl Abst. v. ☾ Rand 10″		☾ Aufgang	16 45
Febr.	10	5	5	14 32,5	96,6	15 20,7	250,0	☾ Untergang	14 42
	10	6	5	14 50,9	125,8	15 27,1	220,8		
März	16	26	5	10 54,5	152,9	11 53,5	275,3	☾ im Merid.	10 23
	17	29	4,5	9 11,3	138,4	10 15,9	291,2	☾ „ „	11 15
Mai	6	18	3,5	11 56,8	191,2	kl. Abst. v. ☾ Rand 3″		☾ Untergang	12 19
Juni	3	♂	—	10 44,7	131,9	11 28,1	257,5	☾ „	10 55
	15	48	3,5	15 27,4	107,5	16 24,6	220,8	☾ „	16 22
	16	52	5	12 0,9	134,2	12 40,7	196,0	☾ Aufgang	10 12
	27	11	5,5	14 28,3	68,5	15 20,3	264,1	☾ „	13 10
Juli	15	57	4,5	15 16,0	5,3	15 58,2	293,6	☉ „	15 58
	23	3	4,5	10 36,5	130,8	11 2,1	191,5	☾ „	10 40
Aug.	20	5	5	16 17,6	104,3	17 24,6	218,2	☉ „	16 54
Oct.	3	50	5	6 7,7	353,3	6 19,7	335,9	☾ im Merid.	6 19
	5	57	4,5	10 0,8	55,2	11 12,2	243,3	☾ Untergang	12 33
	13	3	4,5	6 42,4	73,4	7 38,6	243,5	☾ Aufgang	5 18
	14	7	4,5	5 10,2	70,2	5 59,4	261,3	☾ „	5 43
	14	8	3	5 42,0	48,1	6 27,0	281,9	☉Untergang	5 6
	14	9	4	6 15,6	81,5	7 7,2	245,3		
	17	18	3,5	10 6,7	90,1	11 3,7	271,9	☾ Aufgang	8 7
	19	24	4	14 48,1	45,6	15 18,3	351,7	☾ „	10 42
	30	49	3	5 19,8	121,0	6 10,4	207,4	☾ Untergang	7 43
Nov.	10	4	4	10 40,9	83,2	11 58,9	240,2		
	10	6	5	11 29,8	42,3	12 39,4	284,2	☾ im Merid.	12 19
	10	8	3	12 33,3	137,1	13 12,1	193,7		
	13	18	3,5	17 27,0	62,5	18 18,6	329,1	☾ „ „	14 59
	27	51	5,5	3 15,1	72,6	4 29,5	249,4	☉Untergang	3 51
Dec.	8	11	5,5	10 51,7	69,0	12 11,1	272,4	☾ im Merid.	11 4

Verzeichniſs von Constellationen 1878.

Mittl Zt.	Constellation.	Mittl. Zt.	Constellation.
Jan.		**Febr.**	
d h		d h	
0 1	☉ im Perigaeum	17 0	α Leonis ☌ ☾ in *AR*. Bed.
0 6	☿ im ☊	17 20	☿ im Aphel
0 10	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.	20 18	♀ untere ☌ ☉
3 5	♃ ☌ ☾ in *AR*.	23 21	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.
4 2	♂ □ ☉	27 18	♃ ☌ ☾ in *AR*.
4 5	☿ ☌ ☾ in *AR*.	28 15	☿ ☌ ♀ in *AR*. ☿ 11° 18′ südl.
4 8	♀ im ☊	28 20	♀ gröſste nördl. hel. Breite
4 20	☿ im Perihel	**März**	
5 4	♃ ☌ ☉	2 1	♀ ☌ ☾ in *AR*.
7 2	♀ ☌ ☾ in *AR*. . . . Bed.	2 8	☿ ☌ ☾ in *AR*.
8 12	♄ ☌ ☾ in *AR*.	4 14	♄ ☌ ☾ in *AR*.
10 12	☿ untere ☌ ☉	8 6	♆ ☌ ☾ in *AR*.
11 5	♂ ☌ ☾ in *AR*.	9 15	♂ ☌ ☾ in *AR*.
12 14	♆ ☌ ☾ in *AR*.	10 5	☿ gröſste südl. hel. Breite
13 0	☿ ☌ ♃ in *AR*. ☿ 3° 30′ nördl.	11 16	β Tauri ☌ ☾ in *AR*. Bed.
14 —	♀ im gr. Glanz Hell.=50,2	13 7	♄ ☌ ☉
15 4	☿ gröſste nördl. hel. Breite	16 8	♅ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bed.
15 22	β Tauri ☌ ☾ in *AR*. Bed.	16 11	α Leonis ☌ ☾ in *AR*. Bed.
20 13	♅ ☌ ☾ in *AR*.	17 6	☿ ☌ ♄ in *AR*. ☿ 0° 17′ nördl.
20 13	α Leonis ☌ ☾ in *AR*. Bed.	20 6	☉ im ♈ . Frühlingsanfang
24 9	♆ □ ☉	20 17	☿ obere ☌ ☉
27 15	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.	23 5	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.
30 14	☿ ☌ ☾ in *AR*.	27 10	♃ ☌ ☾ in *AR*.
31 0	♃ ☌ ☾ in *AR*.	29 5	☿ im ☊
Febr.		29 15	♀ ☌ ☾ in *AR*.
1 —	☉ Finsterniſs	30 —	♀ im gr. Glanz Hell.= 46,0
2 21	☿ gr. westl. Elong. 25° 28′	**April**	
4 0	♀ ☌ ☾ in *AR*.	1 3	♄ ☌ ☾ in *AR*.
5 1	♄ ☌ ☾ in *AR*.	2 19	☿ im Perihel
6 7	☿ ☌ ♃ in *AR*. ☿ 0° 23′ nördl.	3 20	☿ ☌ ☾ in *AR*.
6 18	♀ im Perihel	4 13	♆ ☌ ☾ in *AR*.
7 15	☿ im ☋	7 6	♂ ☌ ☾ in *AR*.
8 20	♂ ☌ ♆ in *AR*. ♂ 2° 46′ nördl.	7 22	β Tauri ☌ ☾ in *AR*. Bed.
8 23	♂ ☌ ☾ in *AR*.	9 8	☿ ☌ ♆ in *AR*. ☿ 4° 0′ nördl.
8 23	♆ ☌ ☾ in *AR*.	12 16	♅ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bed.
12 8	β Tauri ☌ ☾ in *AR*. Bed.	12 21	α Leonis ☌ ☾ in *AR*. Bed.
15 17	♅ ☍ ☉	13 3	☿ gröſste nördl. hel. Breite
16 —	☾ Finsterniſs	15 11	☿ gr. östl. Elong. . 19° 51′
16 23	♅ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bed.	19 14	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.

Mittl. Zt.	Constellation.	Mittl. Zt.	Constellation.
April		Juli	
d h		d h	
24 0	♃ ☌ ☾ in *AR*. . . . Bed.	1 22	☉ im Apogaeum
25 18	♃ □ ☉	2 1	♂ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bed.
25 21	♀ im ☋	3 14	♅ ☌ ☾ in *AR*.
27 5	♆ ☌ ☉	4 2	☿ obere ☌ ☉
28 1	♀ ☌ ☾ in *AR*.	10 2	☿ gröſste nördl. hel. Breite
28 16	♄ ☌ ☾ in *AR*.	10 17	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.
Mai		14 22	♃ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bed.
1 21	♆ ☌ ☾ in *AR*.	20 1	♄ ☌ ☾ in *AR*.
1 21	♀ gr. westl. Elong. 46° 7′	22 17	☿ ☌ ♂ in *AR*. ☿ 0°10′ nördl.
2 16	☿ ☌ ☾ in *AR*.	23 2	♆ ☌ ☾ in *AR*.
5 3	β Tauri ☌ ☾ in *AR*. Bed.	24 22	♃ ☍ ☉
5 20	♂ ☌ ☾ in *AR*.	26 3	β Tauri ☌ ☾ in *AR*. Bed.
6 0	♀ ☌ ♄ in *AR*. ♀ 1°13′ nördl.	26 22	♀ ☌ ☾ in *AR*.
6 8	☿ untere ☌ ☉ ☿ vor ☉ scheibe	28 14	☿ ☌ ♅ in *AR*. ☿ 48″ südl.
6 14	☿ im ☋	29 —	☉ Finsterniſs
9 23	♅ ☌ ☾ in *AR*.	30 17	♂ ☌ ☾ in *AR*.
16 0	♅ □ ☉	30 21	♂ im Aphel
16 19	☿ im Aphel	31 0	♅ ☌ ☾ in *AR*.
17 1	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.	31 6	☿ ☌ ☾ in *AR*.
21 12	♃ ☌ ☾ in *AR*. . . . Bed.	Aug.	
26 5	♄ ☌ ☾ in *AR*.	1 19	♆ □ ☉
28 1	♀ ☌ ☾ in *AR*.	2 14	♀ im ☋
29 7	♆ ☌ ☾ in *AR*.	6 22	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.
29 20	☿ ☌ ☾ in *AR*.	7 5	♂ ☌ ♅ in *AR*. ♂ 0°26′ nördl.
30 1	♀ im Aphel	10 22	♃ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bed.
Juni		12 —	☾ Finsterniſs
2 3	☿ gr. westl. Elong. 24°17′	12 18	☿ im Aphel
3 10	♂ ☌ ☾ in *AR*. . . . Bed.	13 16	☿ gr. östl. Elong. 27° 26′
6 5	☿ gröſste südl. hel. Breite	16 7	♄ ☌ ☾ in *AR*.
6 6	♅ ☌ ☾ in *AR*.	17 1	♀ im ☊
11 9	♀ ☌ ♆ in *AR*. ♀ 0°39′ südl.	19 10	♆ ☌ ☾ in *AR*.
13 10	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.	22 12	β Tauri ☌ ☾ in *AR*. Bed.
17 19	♃ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bed.	22 15	♅ ☌ ☉
21 3	☉ im ♋. Sommersanfang	25 22	♀ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bed.
21 18	♀ gröſste südl. hel. Breite	27 13	♅ ☌ ☾ in *AR*.
22 16	♄ ☌ ☾ in *AR*.	28 9	♂ ☌ ☾ in *AR*.
23 19	♄ □ ☉	29 4	☿ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bed.
25 5	☿ im ☊	Sept.	
25 17	♆ ☌ ☾ in *AR*.	2 4	☿ gröſste südl. hel. Breite
26 1	♂ gröſste nördl. hel. Breite	3 4	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.
27 0	♀ ☌ ☾ in *AR*.	6 21	☿ ☌ ♂ in *AR*. ☿ 5° 27′ südl.
29 15	☿ ☌ ☾ in *AR*.	6 23	♃ ☌ ☾ in *AR*. . . . . Bed.
29 18	☿ im Perihel	9 20	☿ untere ☌ ☉

Mittl. Zt. d	h	Constellation.
Sept.		
12	10	♄ ☌ ☾ in *AR*.
14	8	♀ ☌ ♅ in *AR*. ♀ 0° 26′ nördl.
15	16	♆ ☌ ☾ in *AR*.
18	1	♂ ☌ ☉
19	8	♀ im Perihel
21	4	☿ im ☊
22	4	♄ ☍ ☉
22	17	☉ in ♎ . . Herbstanfang
24	3	♅ ☌ ☾ in *AR*.
24	22	☿ ☌ ♀ in *AR*. ☿ 0° 28′ südl.
25	0	☿ ☌ ☾ in *AR*.
25	0	♀ ☌ ☾ in *AR*.
25	17	☿ gr. westl. Elong. 17° 51′
25	18	☿ im Perihel
26	2	♂ ☌ ☾ in *AR*.
30	3	☿ ☌ ♀ in *AR*. ☿ 0° 17′ nördl.
30	11	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.
Oct.		
4	5	♃ ☌ ☾ in *AR*. . . . Bed.
6	2	☿ gröſste nördl. hel. Breite
9	12	♄ ☌ ☾ in *AR*.
11	13	♀ gröſste nördl. hel. Breite
12	9	☿ ☌ ♂ in *AR*. ☿ 1° 0′ nördl.
12	21	♆ ☌ ☾ in *AR*.
20	22	♀ ☌ ♂ in *AR*. ♀ 0° 45′ nördl.
21	15	♅ ☌ ☾ in *AR*.
21	17	♃ □ ☉
24	9	☿ obere ☌ ☉
24	19	♂ ☌ ☾ in *AR*.
24	23	♀ ☌ ☾ in *AR*.
25	16	☿ ☌ ☾ in *AR*.
27	21	α Scorpii ☌ ☾ in *AR*. Bed.
29	13	☿ im ☋
31	11	♆ ☍ ☉
31	16	♃ ☌ ☾ in *AR*. . . . Bed.
Nov.		
5	15	♄ ☌ ☾ in *AR*.
8	18	☿ im Aphel
9	1	♆ ☌ ☾ in *AR*.
18	0	♅ ☌ ☾ in *AR*.
22	11	♂ ☌ ☾ in *AR*.
23	19	♀ ☌ ☾ in *AR*.
25	4	☿ ☌ ☾ in *AR*.
26	1	♅ □ ☉
28	9	♃ ☌ ☾ in *AR*. . . . Bed.
29	3	☿ gröſste südl. hel. Breite
Dec.		
2	21	♄ ☌ ☾ in *AR*.
5	7	♀ obere ☌ ☉
6	7	♆ ☌ ☾ in *AR*.
6	14	♀ im ☋
8	1	☿ gr. östl. Elong. 20° 50′
15	6	♅ ☌ ☾ in *AR*.
18	0	♄ □ ☉
18	3	☿ im ☊
21	3	♂ ☌ ☾ in *AR*.
21	11	☉ im ♑ . Wintersanfang
22	17	☿ im Perihel
23	19	☿ ☌ ☾ in *AR*.
23	19	♀ ☌ ☾ in *AR*.
23	19	☿ ☌ ♀ in *AR*. ☿ 2° 29′ nördl.
25	17	☿ untere ☌ ☉
26	5	♃ ☌ ☾ in *AR*. . . . Bed.
30	7	♄ ☌ ☾ in *AR*.

1878.		Aufst. Knoten ☾	Mittl. Länge ☾	Lage des Mond-Aequators. i	Δ	Ω'
		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Jan.	0	324 40 5,6	237 36 19,5	22 15 49	142 35 11	2 15 32
	10	324 8 19,3	9 22 9,9	16 19	142 1 50	17 15
	20	323 36 32,9	141 8 0,2	16 49	141 28 30	18 57
	30	323 4 46,6	272 53 50,5	17 20	140 55 11	20 38
Febr.	9	322 33 0,2	44 39 40,8	17 51	140 21 52	22 19
	19	322 1 13,9	176 25 31,0	18 23	139 48 34	23 59
März	1	321 29 27,5	308 11 21,3	18 55	139 15 17	25 37
	11	320 57 41,2	79 57 11,6	19 27	138 42 1	27 15
	21	320 25 54,8	211 43 1,9	20 0	138 8 46	28 52
	31	319 54 8,5	343 28 52,2	20 33	137 35 32	30 28
April	10	319 22 22,2	115 14 42,5	22 21 6	137 2 18	2 32 3
	20	318 50 35,9	247 0 32,8	21 40	136 29 5	33 37
	30	318 18 49,5	18 46 23,1	22 14	135 55 53	35 11
Mai	10	317 47 3,2	150 32 13,4	22 48	135 22 42	36 43
	20	317 15 16,8	282 18 3,7	23 23	134 49 31	38 15
	30	316 43 30,5	54 3 53,9	23 58	134 16 22	39 46
Juni	9	316 11 44,1	185 49 44,2	24 33	133 43 13	41 15
	19	315 39 57,8	317 35 34,5	25 9	133 10 5	42 44
	29	315 8 11,4	89 21 24,8	25 45	132 36 58	44 12
Juli	9	314 36 25,1	221 7 15,1	26 21	132 3 52	45 39
	19	314 4 38,7	352 53 5,4	22 26 58	131 30 47	2 47 5
	29	313 32 52,4	124 38 55,7	27 35	130 57 43	48 29
Aug.	8	313 1 6,0	256 24 46,0	28 12	130 24 40	49 53
	18	312 29 19,7	28 10 36,3	28 50	129 51 38	51 16
	28	311 57 33,3	159 56 26,6	29 28	129 18 36	52 38
Sept.	7	311 25 47,0	291 42 16,8	30 6	128 45 35	53 59
	17	310 54 0,7	63 28 7,1	30 45	128 12 36	55 19
	27	310 22 14,3	195 13 57,4	31 23	127 39 38	56 38
Oct.	7	309 50 28,0	326 59 47,7	32 2	127 6 40	57 56
	17	309 18 41,6	98 45 38,0	32 41	126 33 43	2 59 13
	27	308 46 55,3	230 31 28,3	22 33 21	126 0 47	3 0 29
Nov.	6	308 15 9,0	2 17 18,6	34 1	125 27 52	1 44
	16	307 43 22,6	134 3 8,9	34 41	124 54 58	2 58
	26	307 11 36,3	265 48 59,2	35 22	124 22 5	4 11
Dec.	6	306 39 49,9	37 34 49,5	36 3	123 49 13	5 23
	16	306 8 3,6	169 20 39,7	36 44	123 16 21	6 34
	26	305 36 17,2	301 6 30,0	37 25	122 43 31	7 44
	36	305 4 30,9	72 52 20,3	38 7	122 10 43	8 52

Bewegung der mittleren Länge des Mondes

nach mittlerer Sonnenzeit.

Tage.	Mittl. Länge ☾
	° ′ ″
0	0 0 0,0
1	13 10 35,0
2	26 21 10,1
3	39 31 45,1
4	52 42 20,1
5	65 52 55,1
6	79 3 30,2
7	92 14 5,2
8	105 24 40,2
9	118 35 15,2
10	131 45 50,3

Stunden.	Mittl. Länge ☾
	° ′ ″
0	0 0 0,0
1	0 32 56,5
2	1 5 52,9
3	1 38 49,4
4	2 11 45,8
5	2 44 42,3
6	3 17 38,8
7	3 50 35,2
8	4 23 31,7
9	4 56 28,1
10	5 29 24,6
11	6 2 21,1
12	6 35 17,5
13	7 8 14,0
14	7 41 10,4
15	8 14 6,9
16	8 47 3,4
17	9 19 59,8
18	9 52 56,3
19	10 25 52,7
20	10 58 49,2
21	11 31 45,6
22	12 4 42,1
23	12 37 38,5
24	13 10 35,0

Minuten.	Mittl. Länge ☾
	° ′ ″
0	0 0 0,0
1	0 32,9
2	1 5,9
3	1 38,8
4	2 11,8
5	2 44,7
6	3 17,6
7	3 50,6
8	4 23,5
9	4 56,5
10	5 29,4
11	6 2,4
12	6 35,3
13	7 8,2
14	7 41,2
15	8 14,1
16	8 47,1
17	9 20,0
18	9 52,9
19	10 25,9
20	10 58,8
21	11 31,8
22	12 4,7
23	12 37,6
24	13 10,6
25	13 43,5
26	14 16,5
27	14 49,4
28	15 22,3
29	15 55,3
30	16 28,2
31	17 1,2
32	17 34,1
33	18 7,1
34	18 40,0
35	19 12,9
36	19 45,9
37	20 18,8
38	20 51,8

Minuten.	Mittl. Länge ☾
	° ′ ″
39	0 21 24,7
40	21 57,7
41	22 30,6
42	23 3,5
43	23 36,5
44	24 9,4
45	24 42,3
46	25 15,3
47	25 48,2
48	26 21,2
49	26 54,1
50	27 27,1
51	28 0,0
52	28 32,9
53	29 5,9
54	29 38,8
55	30 11,7
56	30 44,7
57	31 17,6
58	31 50,6
59	32 23,5
60	32 56,5

Secunden	Mittl. Länge ☾
	″
0	0 0,0
10	0 5,5
20	0 11,0
30	0 16,5
40	0 22,0
50	0 27,5
60	0 32,9

Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.	Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.	Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.	Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.
Tafel I.		Tafel II.		Tafel II.		Tafel II.	
m s	h m s	s	m s	s	m s	s	m s
+0 0	0 0 0	+0,0	0 0	+4,0	24 21	+8,0	48 42
0 10	1 0 52	0,1	0 37	4,1	24 58	8,1	49 19
0 20	2 1 45	0,2	1 13	4,2	25 34	8,2	49 55
0 30	3 2 37	0,3	1 50	4,3	26 11	8,3	50 32
0 40	4 3 30	0,4	2 26	4,4	26 47	8,4	51 8
0 50	5 4 22	0,5	3 3	4,5	27 24	8,5	51 45
1 0	6 5 15	0,6	3 39	4,6	28 0	8,6	52 21
1 10	7 6 7	0,7	4 16	4,7	28 37	8,7	52 58
1 20	8 6 59	0,8	4 52	4,8	29 13	8,8	53 34
1 30	9 7 52	0,9	5 29	4,9	29 50	8,9	54 11
+1 40	10 8 44	+1,0	6 5	+5,0	30 26	+9,0	54 47
1 50	11 9 37	1,1	6 42	5,1	31 3	9,1	55 24
2 0	12 10 29	1,2	7 18	5,2	31 39	9,2	56 0
2 10	13 11 21	1,3	7 55	5,3	32 16	9,3	56 37
2 20	14 12 14	1,4	8 31	5,4	32 52	9,4	57 13
2 30	15 13 6	1,5	9 8	5,5	33 29	9,5	57 50
2 40	16 13 59	1,6	9 44	5,6	34 5	9,6	58 26
2 50	17 14 51	1,7	10 21	5,7	34 42	9,7	59 3
3 0	18 15 44	1,8	10 57	5,8	35 18	9,8	59 39
3 10	19 16 36	1,9	11 34	5,9	35 55	9,9	60 16
+3 20	20 17 28	+2,0	12 10	+6,0	36 31		
3 30	21 18 21	2,1	12 47	6,1	37 8		
3 40	22 19 13	2,2	13 23	6,2	37 44		
3 50	23 20 6	2,3	14 0	6,3	38 21		
4 0	24 20 58	2,4	14 36	6,4	38 57		
		2,5	15 13	6,5	39 34		
		2,6	15 49	6,6	40 10		
		2,7	16 26	6,7	40 47		
		2,8	17 2	6,8	41 23		
		2,9	17 39	6,9	42 0	Tafel III.	
						s	m s
		+3,0	18 16	+7,0	42 37	+0,01	0 4
		3,1	18 53	7,1	43 14	0,02	0 7
		3,2	19 29	7,2	43 50	0,03	0 11
		3,3	20 6	7,3	44 27	0,04	0 15
		3,4	20 42	7,4	45 3	0,05	0 18
		3,5	21 19	7,5	45 40	0,06	0 22
		3,6	21 55	7,6	46 16	0,07	0 26
		3,7	22 32	7,7	46 53	0,08	0 29
		3,8	23 8	7,8	47 29	0,09	0 33
		3,9	23 45	7,9	48 6	0,10	0 37

Tafel I.

Red. auf Mittl. Zt.		Stern - Zt.		
m	s	h	m	s
— 0	0	0	0	0
0	10	1	1	2
0	20	2	2	5
0	30	3	3	7
0	40	4	4	10
0	50	5	5	12
1	0	6	6	15
1	10	7	7	17
1	20	8	8	19
1	30	9	9	22
— 1	40	10	10	24
1	50	11	11	27
2	0	12	12	29
2	10	13	13	31
2	20	14	14	34
2	30	15	15	36
2	40	16	16	39
2	50	17	17	41
3	0	18	18	44
3	10	19	19	46
— 3	20	20	20	48
3	30	21	21	51
3	40	22	22	53
3	50	23	23	56
4	0	24	24	58

Tafel II.

Red. auf Mittl. Zt.	Stern - Zt.	
s	m	s
— 0,0	0	0
0,1	0	37
0,2	1	13
0,3	1	50
0,4	2	26
0,5	3	3
0,6	3	40
0,7	4	16
0,8	4	53
0,9	5	30
— 1,0	6	6
1,1	6	43
1,2	7	19
1,3	7	56
1,4	8	32
1,5	9	9
1,6	9	46
1,7	10	22
1,8	10	59
1,9	11	36
— 2,0	12	12
2,1	12	49
2,2	13	25
2,3	14	2
2,4	14	38
2,5	15	15
2,6	15	52
2,7	16	28
2,8	17	5
2,9	17	42
— 3,0	18	19
3,1	18	56
3,2	19	32
3,3	20	9
3,4	20	45
3,5	21	22
3,6	21	59
3,7	22	35
3,8	23	12
3,9	23	49
— 4,0	24	25
4,1	25	2
4,2	25	38
4,3	26	15
4,4	26	51
4,5	27	28
4,6	28	5
4,7	28	41
4,8	29	18
4,9	29	55
— 5,0	30	31
5,1	31	8
5,2	31	44
5,3	32	21
5,4	32	57
5,5	33	34
5,6	34	11
5,7	34	47
5,8	35	24
5,9	36	1
— 6,0	36	37
6,1	37	14
6,2	37	50
6,3	38	27
6,4	39	3
6,5	39	40
6,6	40	17
6,7	40	53
6,8	41	30
6,9	42	7
— 7,0	42	44
7,1	43	21
7,2	43	57
7,3	44	34
7,4	45	10
7,5	45	47
7,6	46	24
7,7	47	0
7,8	47	37
7,9	48	14
— 8,0	48	50
8,1	49	27
8,2	50	3
8,3	50	40
8,4	51	16
8,5	51	53
8,6	52	30
8,7	53	6
8,8	53	43
8,9	54	20
— 9,0	54	56
9,1	55	33
9,2	56	9
9,3	56	46
9,4	57	22
9,5	57	59
9,6	58	36
9,7	59	12
9,8	59	49
9,9	60	26

Tafel III.

Red. auf Mittl. Zt.	Stern-Zt.	
s	m	s
— 0,01	0	4
0,02	0	7
0,03	0	11
0,04	0	15
0,05	0	18
0,06	0	22
0,07	0	26
0,08	0	29
0,09	0	33
0,10	0	37

Name des Ortes.	Geograph. Breite.	Länge von Berlin in Zeit + westlich — östlich	Sternzeit im Mittl. Mitt. weniger Sternzeit im M.Berl.Mitt.	Geocentr. Breite	Log. Entf. v. Centrum
				nach Bessel's Erd-Dimensionen.	
	° ′ ″	h m s	s	° ′ ″	
Åbo	+60 26 56,8	−0 35 33,3	− 5,84	+60 17 3,1	9,998902
Albany	+42 39 49,6	+5 48 33,2	+57,26	+42 28 21,4	9,999336
Alfred Observ.	+42 15 19,8	+6 4 41,9	+59,94	+42 3 52,5	9,999346
Altona	+53 32 45,3	+0 13 48,8	+ 2,27	+53 21 44,5	9,999063
Ann Arbor . .	+42 16 48,0	+6 28 29,8	+63,82	+42 5 20,7	9,999345
Armagh	+54 21 12,7	+1 20 10,4	+13,17	+54 10 17,8	9,999043
Athen	+37 58 20,0	−0 41 20,8	− 6,79	+37 47 10,6	9,999453
Batavia	− 6 7 36,6	−6 13 37,6	−61,38	− 6 5 10,5	9,999984
Berlin	+52 30 16,7	0 0 0	0,00	+52 19 9,0	9,999088
Bern	+46 57 6,0	+0 23 49,3	+ 3,91	+46 45 36,8	9,999227
Birr Castle [1]) .	+53 5 47,0	+1 25 15,8	+14,00	+52 54 43,2	9,999073
Bologna	+44 29 47,0	+0 8 10,3	+ 1,34	+44 18 16,5	9,999289
Bonn	+50 43 45,0	+0 25 11,0	+ 4,14	+50 32 27,7	9,999132
Bothkamp [2]) . .	+54 12 9,6	+0 13 4,1	+ 2,15	+54 1 13,6	9,999046
Breslau	+51 6 56,5	−0 14 34,2	− 2,39	+50 55 41,1	9,999122
Brüssel	+50 51 10,7	+0 36 6,5	+ 5,93	+50 39 54,0	9,999129
Cambridge (Engl.)	+52 12 51,6	+0 53 12,2	+ 8,74	+52 1 42,2	9,999095
Cambridge (Mass.)	+42 22 48,0	+5 38 5,6	+55,54	+42 11 20,5	9,999343
Charkow	+50 0 10,2	−1 31 19,8	−15,01	+49 48 49,7	9,999150
Chicago	+41 50 1,0	+6 44 1,4	+66,37	+41 38 34,8	9,999357
Cincinnati . . .	+39 6 26,5	+6 31 33,6	+64,32	+38 55 10,9	9,999425
Christiania . .	+59 54 43,7	+0 10 40,7	+ 1,75	+59 44 43,5	9,998914
Clinton (Newyork)	+43 3 16,5	+5 55 12,1	+58,35	+42 51 47,6	9,999326
Cracow	+50 3 50,0	−0 26 15,6	− 4,32	+49 52 29,7	9,999149
Danzig	+54 21 18,0	−0 21 4,5	− 3,46	+54 10 23,1	9,999043
Dorpat	+58 22 47,1	−0 53 18,6	− 8,76	+58 12 29,5	9,998948
Dublin	+53 23 13,0	+1 18 56,9	+12,97	+53 12 11,1	9,999066
Düsseldorf (Bilk)	+51 12 25,0	+0 26 30,0	+ 4,36	+51 1 10,0	9,999120
Durham	+54 46 6,2	+0 59 54,7	+ 9,84	+54 35 14,6	9,999033
Edinburg . . .	+55 57 23,2	+1 6 18,5	+10,89	+55 46 41,7	9,999005
Florenz	+43 46 4,1	+0 8 33,4	+ 1,41	+43 34 34,2	9,999308
Genf	+46 11 58,8	+0 28 57,8	+ 4,76	+46 0 28,7	9,999246
Georgetown . .	+38 54 26,1	+6 1 52,9	+59,45	+38 43 11,5	9,999430
Glasgow	+55 52 42,6	+1 10 45,5	+11,63	+55 42 0,4	9,999007
Gotha (N. Sternw.)	+50 56 37,5	+0 10 44,4	+ 1,76	+50 45 21,2	9,999127
Göttingen . . .	+51 31 47,9	+0 13 48,7	+ 2,27	+51 20 34,6	9,999112
Greenwich . .	+51 28 38,0	+0 53 34,9	+ 8,80	+51 17 24,4	9,999113
Hamburg . . .	+53 33 7,0	+0 13 41,2	+ 2,25	+53 22 6,2	9,999062
Helsingfors . .	+60 9 42,3	−0 46 14,2	− 7,60	+59 59 45,1	9,998909
Kazan	+55 47 24,2	−2 22 54,0	−23,47	+55 36 41,2	9,999009
Kiel	+54 20 29,7	+0 12 59,4	+ 2,13	+54 9 34,7	9,999044

[1]) Earl of Rosse Obs. — [2]) Herrn von Bülow's Stw.

Name des Ortes.	Geograph. Breite.	Länge von Berlin in Zeit + westlich, — östlich	Sternzeit im Mittl. Mitt. weniger Sternzeit im M. Berl. Mitt.	Geocentr. Breite	Log. Entf. v. Centrum
				nach Bessel's Erd-Dimensionen.	
	° ′ ″	h m s	s	° ′ ″	
Kiew	+50 27 12,5	—1 8 26,2	—11,24	+50 15 53,9	9,999138
Königsberg . .	+54 42 50,6	—0 28 24,0	— 4,66	+54 31 58,6	9,999034
Kopenhagen . .	+55 41 13,6	+0 3 15,7	+ 0,53	+55 30 29,7	9,999011
Kremsmünster .	+48 3 23,7	—0 2 57,3	— 0,48	+47 51 56,7	9,999199
Leiden	+52 9 20,3	+0 35 38,7	+ 5,86	+51 58 10,5	9,999097
Leipzig	+51 20 6,3	+0 4 0,9	+ 0,66	+51 8 52,0	9,999117
Leyton [1])	+51 34 34,0	+0 53 35,8	+ 8,81	+51 23 21,0	9,999111
Liverpool (N. Stw.)	+53 24 3,8	+1 5 52,0	+10,82	+53 13 2,1	9,999066
Lübeck	+53 51 31,2	+0 10 49,3	+ 1,78	+53 40 32,6	9,999055
Lund	+55 41 52,1	+0 0 49,9	+ 0,14	+55 31 8,3	9,999011
Madras	+13 4 8,1	—4 27 22,4	—43,92	+12 59 4,8	9,999926
Madrid	+40 24 29,7	+1 8 20,1	+11,23	+40 13 8,3	9,999393
Mailand	+45 28 0,7	+0 16 48,8	+ 2,76	+45 16 30,1	9,999265
Manheim . . .	+49 29 12,9	+0 19 44,1	+ 3,24	+49 17 50,4	9,999163
Marburg	+50 48 46,9	+0 18 29,9	+ 3,04	+50 37 30,0	9,999130
Marseille . . .	+43 17 49,0	+0 32 6,5	+ 5,27	+43 6 19,7	9,999320
Melbourne . . .	—37 49 53,4	—8 46 19,4	—86,46	—37 38 44,8	9,999456
Modena	+44 38 52,8	+0 9 52,1	+ 1,62	+44 27 22,2	9,999285
Moskau	+55 45 19,8	—1 36 42,0	—15,89	+55 34 36,5	9,999009
München . . .	+48 8 45,0	+0 7 9,0	+ 1,17	+47 57 18,3	9,999197
Neapel	+40 51 46,6	—0 3 23,9	— 0,56	+40 40 23,5	9,999381
Neuchâtel . . .	+47 0 1,2	+0 25 44,8	+ 4,23	+46 48 32,1	9,999226
Newyork [2]) . .	+40 43 48,5	+5 49 31,7	+57,42	+40 32 25,8	9,999384
Nicolajeff . . .	+46 58 20,6	—1 14 19,2	—12,21	+46 46 51,4	9,999226
Odessa	+46 28 36,2	—1 9 27,5	—11,41	+46 17 6,3	9,999239
O-Gyalla (Ungarn)	+47 52 43,4	—0 19 21,0	— 3,18	+47 41 16,0	9,999204
Oxford	+51 45 36,0	+0 58 37,5	+ 9,63	+51 34 24,0	9,999106
Padua	+45 24 2,5	+0 6 5,9	+ 1,00	+45 12 31,9	9,999266
Palermo	+38 6 44,0	+0 0 10,8	+ 0,03	+37 55 33,8	9,999449
Paris	+48 50 13,0	+0 44 14,0	+ 7,27	+48 38 48,2	9,999179
Petersburg . . .	+59 56 29,7	—1 7 38,6	—11,11	+59 46 29,9	9,998913
Philadelphia . .	+39 57 7,5	+5 54 13,3	+58,19	+39 45 47,9	9,999404
Pola	+44 51 49,0	—0 1 48,6	— 0,30	+44 40 18,4	9,999280
Prag	+50 5 18,5	—0 4 6,4	— 0,67	+49 53 58,3	9,999148
Pulkowa	+59 46 18,7	—1 7 43,7	—11,13	+59 36 16,9	9,998917
Rom	+41 53 53,7	+0 3 38,8	+ 0,60	+41 42 27,3	9,999355
San Fernando .	+36 27 40,4	+1 18 25,1	+12,88	+36 16 40,8	9,999490
Santiago d. Chile	—33 26 25,4	+5 36 7,9	+55,22	—33 15 51,1	9,999562
Schwerin . . .	+53 37 38,2	+0 7 54,2	+ 1,30	+53 26 38,0	9,999061
Stockholm . . .	+59 20 34,0	—0 18 39,3	— 3,06	+59 10 27,2	9,998927
Stonyhurst . .	+53 50 40,0	+1 3 27,6	+10,42	+53 39 41,3	9,999055

[1]) Mr. J. Gurney Barclay's Obs. — [2]) Mr. Rutherfurd's Obs.

Name des Ortes.	Geograph. Breite.	Länge von Berlin in Zeit + westlich, — östlich.	Sternzeit im Mittl. Mitt. weniger Sternzeit im M. Berl. Mitt.	Geocentr Breite	Log. Entf. v. Centrum
				nach Bessel's Erd-Dimensionen.	
	° ′ ″	h m s	s	° ′ ″	
Strassburg . .	+48 34 55,0	+0 22 32,5	+ 3,70	+48 23 29,5	9,999186
Sydney	−33 51 40,8	−9 11 25,0	−90,59	−33 41 2,5	9,999552
Toulouse	+43 36 47,0	+0 47 43,9	+ 7,85	+43 25 17,3	9,999314
Tulse Hill [1]) . .	+51 26 47,0	+0 54 2,6	+ 8,88	+51 15 33,3	9,999114
Turin	+45 4 6,0	+0 22 46,5	+ 3,74	+44 52 35,4	9,999275
Twickenham [2]).	+51 27 4,2	+0 54 48,0	+ 9,00	+51 15 50,5	9,999114
Upsala (N. Sternw.)	+59 51 31,5	−0 16 55,1	− 2,78	+59 41 30,7	9,998915
Utrecht	+52 5 10,5	+0 33 2,8	+ 5,44	+51 54 0,3	9,999098
Venedig	+45 25 49,5	+0 4 10,1	+ 0,69	+45 14 18,9	9,999266
Vorgeb. d. g. H.	−33 56 3,0	−0 20 20,1	− 3,34	−33 45 24,1	9,999550
Warschau . . .	+52 13 5,7	−0 30 32,5	− 5,02	+52 1 56,3	9,999095
Washington . .	+38 53 38,6	+6 1 46,9	+59,43	+38 42 24,1	9,999430
Wien	+48 12 35,5	−0 11 56,8	− 1,96	+48 1 8,9	9,999195
Wien (Josephst.) [3])	+48 12 53,8	−0 11 50,4	− 1,94	+48 1 27,2	9,999195
Williamstown .	−37 52 7,2	−8 46 3,7	−86,42	−37 40 58,4	9,999455
Wilna	+54 41 0,0	−0 47 37,0	− 7,82	+54 30 7,7	9,999035
Windsor (N. S. W.) [4])	−33 36 29,2	−9 9 40,5	−90,30	−33 25 53,2	9,999557
Zürich	+47 22 42,1	+0 19 23,0	+ 3,18	+47 11 13,6	9,999216

[1]) Mr. W. Huggins' Obs. — [2]) Mr. G. Bishop's Obs.

[3]) Herrn Th. von Oppolzer's Stw. — [4]) Mr. J. Tebbutt's Obs.

Sammlung

von

Oppositions-Ephemeriden

(nach der Zeit geordnet)

und

Verzeichniss genäherter geocentrischer Oerter

der Planeten (1) bis (143)

für das Jahr 1876.

HEKATE 1875-1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. (100)	Diff.	Decl. (100)	Diff.	Log. Entfern. (100) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
1875 Dec. 6	6 18 39,48	−46,19	+17 48 34,3	+0 45,8	0,39975	20 50
7	6 17 53,29	46,88	17 49 20,1	0 47,8	0,39908	20 48
8	6 17 6,41	47,52	17 50 7,9	0 49,7	0,39846	20 46
9	6 16 18,89	48,11	17 50 57,6	0 51,5	0,39790	20 44
10	6 15 30,78	48,67	17 51 49,1	0 53,4	0,39739	20 43
11	6 14 42,11	49,18	17 52 42,5	0 55,1	0,39693	20 42
12	6 13 52,93	49,66	17 53 37,6	0 56,8	0,39652	20 40
13	6 13 3,27	50,10	17 54 34,4	0 58,6	0,39616	20 39
14	6 12 13,17	50,48	17 55 33,0	1 0,3	0,39585	20 38
15	6 11 22,69	−50,81	17 56 33,3	+1 1,8	0,39559	20 37
16	6 10 31,88	51,10	+17 57 35,1	1 3,4	0,39539	20 37
17	6 9 40,78	51,35	17 58 38,5	1 5,1	0,39524	20 37
18	6 8 49,43	51,55	17 59 43,6	1 6,7	0,39515	20 37
19	6 7 57,88	51,70	18 0 50,3	1 8,1	0,39511	20 37
20	6 7 6,18	51,80	18 1 58,4	1 9,6	0,39512	20 37
21	6 6 14,38	51,85	18 3 8,0	1 11,1	0,39519	20 37
22	6 5 22,53	51,84	18 4 19,1	1 12,5	0,39531	20 37
☍ 23	6 4 30,69	51,79	18 5 31,6	1 13,9	0,39549	20 38
24	6 3 38,90	51,68	18 6 45,5	1 15,3	0,39572	20 38
25	6 2 47,22	−51,53	18 8 0,8	+1 16,6	0,39601	20 39
26	6 1 55,69	51,32	+18 9 17,4	1 17,9	0,39635	20 40
27	6 1 4,37	51,06	18 10 35,3	1 19,2	0,39675	20 41
28	6 0 13,31	50,75	18 11 54,5	1 20,5	0,39720	20 42
29	5 59 22,56	50,40	18 13 15,0	1 21,7	0,39770	20 43
30	5 58 32,16	49,99	18 14 36,7	1 22,9	0,39826	20 45
31	5 57 42,17	49,54	18 15 59,6	1 24,1	0,39887	20 47
1876 Jan. 1	5 56 52,63	49,04	18 17 23,7	1 25,2	0,39953	20 49
2	5 56 3,59	48,49	18 18 48,9	1 26,4	0,40024	20 51
3	5 55 15,10	47,90	18 20 15,3	1 27,5	0,40100	20 53
4	5 54 27,20	−47,27	18 21 42,8	+1 28,5	0,40181	20 55
5	5 53 39,93	46,59	+18 23 11,3	1 29,6	0,40267	20 58
6	5 52 53,34	45,88	18 24 40,9	1 30,6	0,40358	21 1
7	5 52 7,46	45,13	18 26 11,5	1 31,6	0,40455	21 4
8	5 51 22,33	44,34	18 27 43,1	1 32,6	0,40556	21 7
9	5 50 37,99	43,52	18 29 15,7	1 33,5	0,40661	21 10
10	5 49 54,47	42,68	18 30 49,2	1 34,5	0,40771	21 13
11	5 49 11,79		18 32 23,7		0,40885	21 16

Opp. in *AR.* 1875 Dec. 23. Lichtstärke = 0,57. Gröfse = 12,6.

HESPERIA 1875-1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (69)	Diff	Decl. (69)	Diff.	Log. Entfern. (69) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
1875 Dec. 18	7 20 27,57	−40,19	+8 33 28,1	−0 55,4	0,193035	12 56
19	7 19 47,38	41,35	8 32 32,7	0 46,1	0,191627	12 54
20	7 19 6,03	42,47	8 31 46,6	0 36,8	0,190283	12 52
21	7 18 23,56	43,52	8 31 9,8	0 27,3	0,189003	12 49
22	7 17 40,04	44,52	8 30 42,5	0 17,7	0,187789	12 47
23	7 16 55,52	45,47	8 30 24,8	−0 7,9	0,186642	12 45
24	7 16 10,05	46,38	8 30 16,9	+0 2,2	0,185563	12 43
25	7 15 23,67	47,20	8 30 19,1	0 12,2	0,184554	12 41
26	7 14 36,47	47,96	8 30 31,3	0 22,1	0,183615	12 40
27	7 13 48,51		8 30 53,4		0,182748	12 38
		−48,65		+0 31,9		
28	7 12 59,86	49,27	+8 31 25,3	0 41,9	0,181955	12 37
29	7 12 10,59	49,83	8 32 7,2	0 51,6	0,181235	12 36
30	7 11 20,76	50,30	8 32 58,8	1 1,3	0,180590	12 35
31	7 10 30,46	50,71	8 34 0,1	1 10,8	0,180021	12 34
1876 Jan. 1	7 9 39,75	51,04	8 35 10,9	1 20,4	0,179527	12 33
2	7 8 48,71	51,30	8 36 31,3	1 29,8	0,179110	12 32
3	7 7 57,41	51,48	8 38 1,1	1 39,2	0,178771	12 31
4	7 7 5,93	51,60	8 39 40,3	1 48,2	0,178509	12 31
5	7 6 14,33	51,63	8 41 28,5	1 57,4	0,178325	12 31
6	7 5 22,70		8 43 25,9		0,178218	12 30
☍		−51,60		+2 6,2		
7	7 4 31,10	51,49	+8 45 32,1	2 14,9	0,178189	12 30
8	7 3 39,61	51,31	8 47 47,0	2 23,4	0,178237	12 30
9	7 2 48,30	51,07	8 50 10,4	2 31,9	0,178362	12 31
10	7 1 57,23	50,77	8 52 42,3	2 40,1	0,178565	12 31
11	7 1 6,46	50,38	8 55 22,4	2 48,1	0,178844	12 31
12	7 0 16,08	49,93	8 58 10,5	2 55,9	0,179200	12 32
13	6 59 26,15	49,42	9 1 6,4	3 3,7	0,179632	12 33
14	6 58 36,73	48,83	9 4 10,1	3 11,1	0,180140	12 34
15	6 57 47,90	48,18	9 7 21,2	3 18,4	0,180724	12 35
16	6 56 59,72		9 10 39,6		0,181382	12 36
		−47,47		+3 25,5		
17	6 56 12,25	46,68	+9 14 5,1	3 32,4	0,182113	12 37
18	6 55 25,57	45,84	9 17 37,5	3 39,0	0,182918	12 38
19	6 54 39,73	44,92	9 21 16,5	3 45,3	0,183795	12 40
20	6 53 54,81	43,95	9 25 1,8	3 51,5	0,184743	12 42
21	6 53 10,86	42,92	9 28 53,3	3 57,4	0,185762	12 44
22	6 52 27,94	41,82	9 32 50,7	4 3,1	0,186850	12 46
23	6 51 46,12		9 36 53,8		0,188005	12 48

(69) ☍ ☉ 1876 Jan. 6 23h. Lichtstärke = 2,51. Gröfse = 9,6.

SIWA 1875-1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (140) h m s	Diff. s	Decl. (140) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log Entfern. (140) von ♁	Aberr.-Zt. m s
1875 Dec. 24	7 33 23,71	−51,29	+21 38 49,4	+2 35,0	0,370480	19 28
25	7 32 32,42	52,07	21 41 24,4	2 35,9	0,369725	19 26
26	7 31 40,35	52,78	21 44 0,3	2 36,5	0,369023	19 24
27	7 30 47,57	53,46	21 46 36,8	2 37,0	0,368376	19 23
28	7 29 54,11	54,08	21 49 13,8	2 37,3	0,367784	19 21
29	7 29 0,03	54,65	21 51 51,1	2 37,4	0,367247	19 20
30	7 28 5,38	55,16	21 54 28,5	2 37,4	0,366767	19 18
31	7 27 10,22	55,63	21 57 5,9	2 37,2	0,366344	19 17
1876 Jan. 1	7 26 14,59	56,03	21 59 43,1	2 36,9	0,365978	19 16
2	7 25 18,56	−56,39	22 2 20,0	+2 36,3	0,365670	19 16
3	7 24 22,17	56,68	+22 4 56,3	2 35,7	0,365420	19 15
4	7 23 25,49	56,92	22 7 32,0	2 34,9	0,365229	19 14
5	7 22 28,57	57,10	22 10 6,9	2 33,9	0,365096	19 14
6	7 21 31,47	57,22	22 12 40,8	2 32,8	0,365022	19 14
7	7 20 34,25	57,30	22 15 13,6	2 31,6	0,365007	19 14
☍ 8	7 19 36,95	57,32	22 17 45,2	2 30,2	0,365050	19 14
9	7 18 39,63	57,29	22 20 15,4	2 28,7	0,365152	19 14
10	7 17 42,34	57,19	22 22 44,1	2 27,1	0,365312	19 15
11	7 16 45,15	57,05	22 25 11,2	2 25,5	0,365531	19 15
12	7 15 48,10	−56,86	22 27 36,7	+2 23,7	0,365808	19 16
13	7 14 51,24	56,61	+22 30 0,4	2 21,7	0,366143	19 17
14	7 13 54,63	56,30	22 32 22,1	2 19,8	0,366536	19 18
15	7 12 58,33	55,94	22 34 41,9	2 17,7	0,366986	19 19
16	7 12 2,39	55,53	22 36 59,6	2 15,5	0,367494	19 20
17	7 11 6,86	55,06	22 39 15,1	2 13,3	0,368058	19 22
18	7 10 11,80	54,55	22 41 28,4	2 11,1	0,368678	19 24
19	7 9 17,25	53,97	22 43 39,5	2 8,7	0,369354	19 25
20	7 8 23,28	53,35	22 45 48,2	2 6,2	0,370085	19 27
21	7 7 29,93	52,67	22 47 54,4	2 3,8	0,370870	19 29
22	7 6 37,26	−51,94	22 49 58,2	+2 1,2	0,371709	19 31
23	7 5 45,32	51,17	+22 51 59,4	1 58,6	0,372601	19 34
24	7 4 54,15	50,34	22 53 58,0	1 56,1	0,373545	19 36
25	7 4 3,81	49,48	22 55 54,1	1 53,5	0,374540	19 39
26	7 3 14,33	48,58	22 57 47,6	1 50,8	0,375586	19 42
27	7 2 25,75	47,60	22 59 38,4	1 48,1	0,376681	19 45
28	7 1 38,15	46,60	23 1 26,5	1 45,4	0,377824	19 48
29	7 0 51,55		23 3 11,9		0,379015	19 51

(140) ☍ ☉ 1876 Jan. 8. 10^h. Lichtstärke = 0,38.

MELETE 1875-1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (56) h m s	Diff. s	Decl. (56) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (56) von ♁	Aberr.-Zt. m s
1875 Dec. 22	7 32 41,96	−49,00	+10 18 53,9	+0 24,0	0,358396	18 56
23	7 31 52,96	49,83	10 19 17,9	0 30,0	0,357435	18 54
24	7 31 3,13	50,60	10 19 47,9	0 36,1	0,356527	18 51
25	7 30 12,53	51,33	10 20 24,0	0 42,0	0,355671	18 49
26	7 29 21,20	52,03	10 21 6,0	0 48,1	0,354869	18 47
27	7 28 29,17	52,66	10 21 54,1	0 54,1	0,354120	18 45
28	7 27 36,51	53,24	10 22 48,2	0 59,9	0,353427	18 43
29	7 26 43,27	53,79	10 23 48,1	1 5,7	0,352789	18 42
30	7 25 49,48	54,28	10 24 53,8	1 11,4	0,352208	18 40
31	7 24 55,20	−54,71	10 26 5,2	+1 17,1	0,351684	18 39
1876 Jan. 1	7 24 0,49	55,08	+10 27 22,3	1 22,7	0,351217	18 38
2	7 23 5,41	55,41	10 28 45,0	1 28,2	0,350809	18 37
3	7 22 10,00	55,69	10 30 13,2	1 33,6	0,350459	18 36
4	7 21 14,31	55,90	10 31 46,8	1 38,8	0,350168	18 35
5	7 20 18,41	56,06	10 33 25,6	1 44,0	0,349936	18 34
6	7 19 22,35	56,18	10 35 9,6	1 49,1	0,349763	18 34
7	7 18 26,17	56,24	10 36 58,7	1 54,0	0,349650	18 34
8	7 17 29,93	56,24	10 38 52,7	1 58,8	0,349596	18 34
☍ 9	7 16 33,69	56,19	10 40 51,5	2 3,6	0,349602	18 34
10	7 15 37,50	−56,09	10 42 55,1	+2 8,2	0,349667	18 34
11	7 14 41,41	55,95	+10 45 3,3	2 12,7	0,349791	18 34
12	7 13 45,46	55,75	10 47 16,0	2 17,0	0,349974	18 34
13	7 12 49,71	55,49	10 49 33,0	2 21,4	0,350217	18 35
14	7 11 54,22	55,18	10 51 54,4	2 25,5	0,350519	18 36
15	7 10 59,04	54,83	10 54 19,9	2 29,5	0,350880	18 37
16	7 10 4,21	54,42	10 56 49,4	2 33,4	0,351299	18 38
17	7 9 9,79	53,96	10 59 22,8	2 37,2	0,351776	18 39
18	7 8 15,83	53,44	11 2 0,0	2 40,9	0,352311	18 40
19	7 7 22,39	52,88	11 4 40,9	2 44,3	0,352903	18 42
20	7 6 29,51	−52,27	11 7 25,2	+2 47,7	0,353552	18 44
21	7 5 37,24	51,61	+11 10 12,9	2 51,0	0,354256	18 45
22	7 4 45,63	50,89	11 13 3,9	2 54,0	0,355016	18 47
23	7 3 54,74	50,13	11 15 57,9	2 57,0	0,355831	18 50
24	7 3 4,61	49,33	11 18 54,9	2 59,8	0,356699	18 52
25	7 2 15,28	48,48	11 21 54,7	3 2,4	0,357620	18 54
26	7 1 26,80	47,59	11 24 57,1	3 4,8	0,358593	18 57
27	7 0 39,21		11 28 1,9		0,359618	18 59

(56) ☍ ☉ 1876 Jan. 9 13h. Lichtstärke = 0,33. Gröfse = 13,2.

ARIADNE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (43)	Diff.	Decl. (43)	Diff.	Log. Entfern. (43) von ♁	Aberr.-Zᵗ.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 5	8 26 18,91	−59,22	+16 8 7,6	+1 48,5	0,203295	13 15
6	8 25 19,69	60,36	16 9 56,1	1 52,5	0,201887	13 12
7	8 24 19,33	61,46	16 11 48,6	1 56,3	0,200548	13 10
8	8 23 17,87	62,50	16 13 44,9	2 0,1	0,199280	13 8
9	8 22 15,37	63,47	16 15 45,0	2 3,6	0,198085	13 6
10	8 21 11,90	64,37	16 17 48,6	2 6,9	0,196963	13 4
11	8 20 7,53	65,21	16 19 55,5	2 10,0	0,195917	13 2
12	8 19 2,32	65,98	16 22 5,5	2 13,0	0,194946	13 0
13	8 17 56,34	66,68	16 24 18,5	2 15,6	0,194053	12 58
14	8 16 49,66	−67,30	16 26 34,1	+2 18,2	0,193238	12 57
15	8 15 42,36	67,85	+16 28 52,3	2 20,5	0,192502	12 56
16	8 14 34,51	68,32	16 31 12,8	2 22,5	0,191846	12 54
17	8 13 26,19	68,70	16 33 35,3	2 24,4	0,191271	12 53
18	8 12 17,49	69,01	16 35 59,7	2 25,9	0,190777	12 52
19	8 11 8,48	69,22	16 38 25,6	2 27,2	0,190366	12 52
☍ 20	8 9 59,26	69,36	16 40 52,8	2 28,3	0,190037	12 51
21	8 8 49,90	69,40	16 43 21,1	2 29,1	0,189792	12 51
22	8 7 40,50	69,36	16 45 50,2	2 29,8	0,189629	12 50
23	8 6 31,14	69,24	16 48 20,0	2 30,2	0,189550	12 50
24	8 5 21,90	−69,02	16 50 50,2	+2 30,3	0,189553	12 50
25	8 4 12,88	68,71	+16 53 20,5	2 30,3	0,189640	12 50
26	8 3 4,17	68,31	16 55 50,8	2 30,0	0,189810	12 51
27	8 1 55,86	67,84	16 58 20,8	2 29,5	0,190061	12 51
28	8 0 48,02	67,27	17 0 50,3	2 28,9	0,190394	12 52
29	7 59 40,75	66,63	17 3 19,2	2 27,9	0,190808	12 52
30	7 58 34,12	65,90	17 5 47,1	2 26,8	0,191303	12 53
31	7 57 28,22	65,10	17 8 13,9	2 25,5	0,191876	12 54
Febr. 1	7 56 23,12	64,20	17 10 39,4	2 24,0	0,192527	12 56
2	7 55 18,92	63,25	17 13 3,4	2 22,4	0,193256	12 57
3	7 54 15,67	−62,22	17 15 25,8	+2 20,6	0,194061	12 58
4	7 53 13,45	61,13	+17 17 46,4	2 18,7	0,194939	13 0
5	7 52 12,32	59,96	17 20 5,1	2 16,7	0,195890	13 2
6	7 51 12,36	58,74	17 22 21,8	2 14,4	0,196912	13 3
7	7 50 13,62	57,45	17 24 36,2	2 12,2	0,198004	13 5
8	7 49 16,17	56,12	17 26 48,4	2 9,8	0,199165	13 7
9	7 48 20,05	54,72	17 28 58,2	2 7,4	0,200393	13 10
10	7 47 25,33		17 31 5,6		0,201687	13 12

Opp. in *AR.* Jan. 20. Lichtstärke = 0,46. Gröſse = 10,8.

AEGINA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.		AR. (91)	Diff.	Decl. (91)	Diff.	Log. Entfern. (91) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan.	13	9 9 30,65	−49,25	+19 45 13,1	+3 40,6	0,156004	11 53
	14	9 8 41,40	50,49	19 48 53,7	3 42,8	0,154911	11 51
	15	9 7 50,91	51,67	19 52 36,5	3 44,6	0,153890	11 50
	16	9 6 59,24	52,80	19 56 21,1	3 46,0	0,152944	11 48
	17	9 6 6,44	53,87	20 0 7,1	3 47,0	0,152076	11 47
	18	9 5 12,57	54,88	20 3 54,1	3 47,7	0,151287	11 45
	19	9 4 17,69	55,81	20 7 41,8	3 47,9	0,150578	11 44
	20	9 3 21,88	56,66	20 11 29,7	3 47,8	0,149950	11 43
	21	9 2 25,22	57,43	20 15 17,5	3 47,2	0,149403	11 42
	22	9 1 27,79	−58,11	20 19 4,7	+3 46,3	0,148940	11 41
	23	9 0 29,68	58,70	+20 22 51,0	3 45,0	0,148561	11 41
	24	8 59 30,98	59,22	20 26 36,0	3 43,2	0,148265	11 40
	25	8 58 31,76	59,64	20 30 19,2	3 41,1	0,148055	11 40
	26	8 57 32,12	59,99	20 34 0,3	3 38,6	0,147932	11 40
	27	8 56 32,13	60,24	20 37 38,9	3 35,6	0,147894	11 40
	28	8 55 31,89	60,41	20 41 14,5	3 32,4	0,147942	11 40
☍	29	8 54 31,48	60,49	20 44 46,9	3 28,8	0,148075	11 40
	30	8 53 30,99	60,49	20 48 15,7	3 24,9	0,148295	11 40
	31	8 52 30,50	60,40	20 51 40,6	3 20,8	0,148601	11 41
Febr.	1	8 51 30,10	−60,20	20 55 1,4	+3 16,3	0,148992	11 42
	2	8 50 29,90	59,91	+20 58 17,7	3 11,4	0,149468	11 42
	3	8 49 29,99	59,53	21 1 29,1	3 6,3	0,150029	11 43
	4	8 48 30,46	59,07	21 4 35,4	3 0,8	0,150674	11 44
	5	8 47 31,39	58,53	21 7 36,2	2 55,1	0,151402	11 45
	6	8 46 32,86	57,92	21 10 31,3	2 49,2	0,152211	11 47
	7	8 45 34,94	57,23	21 13 20,5	2 43,3	0,153101	11 48
	8	8 44 37,71	56,47	21 16 3,8	2 37,1	0,154071	11 50
	9	8 43 41,24	55,64	21 18 40,9	2 30,8	0,155120	11 52
	10	8 42 45,60	54,73	21 21 11,7	2 24,3	0,156246	11 53
	11	8 41 50,87	−53,75	21 23 36,0	+2 17,7	0,157449	11 55
	12	8 40 57,12	52,71	+21 25 53,7	2 11,0	0,158727	11 57
	13	8 40 4,41	51,60	21 28 4,7	2 4,1	0,160078	12 0
	14	8 39 12,81	50,43	21 30 8,8	1 57,2	0,161502	12 2
	15	8 38 22,38	49,19	21 32 6,0	1 50,1	0,162997	12 5
	16	8 37 33,19	47,88	21 33 56,1	1 43,0	0,164562	12 7
	17	8 36 45,31	46,52	21 35 39,1	1 35,8	0,166194	12 10
	18	8 35 58,79		21 37 14,9		0,167891	12 13

(91) ☍ ☉ Jan. 30 3^h. Lichtstärke = 1,50. Gröſse = 11,2.

HARMONIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.		AR. (40) h m s	Diff. s	Decl. (40) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (40) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Jan.	14	9 19 39,11	−50,53	+19 45 24,6	+6 25,3	0,141855	11 30
	15	9 18 48,58	51,99	19 51 49,9	6 28,6	0,140516	11 28
	16	9 17 56,59	53,39	19 58 18,5	6 31,4	0,139252	11 26
	17	9 17 3,20	54,73	20 4 49,9	6 33,8	0,138064	11 24
	18	9 16 8,47	55,99	20 11 23,7	6 35,8	0,136955	11 22
	19	9 15 12,48	57,19	20 17 59,5	6 37,3	0,135927	11 21
	20	9 14 15,29	58,32	20 24 36,8	6 38,1	0,134981	11 19
	21	9 13 16,97	59,37	20 31 14,9	6 38,3	0,134117	11 18
	22	9 12 17,60	60,33	20 37 53,2	6 38,2	0,133338	11 17
	23	9 11 17,27	−61,22	20 44 31,4	+6 37,4	0,132645	11 16
	24	9 10 16,05	62,03	+20 51 8,8	6 36,1	0,132039	11 15
	25	9 9 14,02	62,74	20 57 44,9	6 34,2	0,131520	11 14
	26	9 8 11,28	63,36	21 4 19,1	6 31,8	0,131090	11 13
	27	9 7 7,92	63,89	21 10 50,9	6 28,9	0,130749	11 13
	28	9 6 4,03	64,34	21 17 19,8	6 25,5	0,130498	11 12
	29	9 4 59,69	64,68	21 23 45,3	6 21,5	0,130337	11 12
	30	9 3 55,01	64,93	21 30 6,8	6 17,1	0,130267	11 12
☍	31	9 2 50,08	65,08	21 36 23,9	6 12,2	0,130287	11 12
Febr.	1	9 1 45,00	65,13	21 42 36,1	6 6,7	0,130397	11 12
	2	9 0 39,87	−65,09	21 48 42,8	+6 0,9	0,130597	11 12
	3	8 59 34,78	64,95	+21 54 43,7	5 54,6	0,130887	11 13
	4	8 58 29,83	64,72	22 0 38,3	5 47,9	0,131265	11 13
	5	8 57 25,11	64,40	22 6 26,2	5 40,8	0,131732	11 14
	6	8 56 20,71	63,99	22 12 7,0	5 33,4	0,132287	11 15
	7	8 55 16,72	63,50	22 17 40,4	5 25,6	0,132929	11 16
	8	8 54 13,22	62,92	22 23 6,0	5 17,6	0,133657	11 17
	9	8 53 10,30	62,25	22 28 23,6	5 9,3	0,134470	11 18
	10	8 52 8,05	61,50	22 33 32,9	5 0,8	0,135367	11 20
	11	8 51 6,55	60,68	22 38 33,7	4 52,0	0,136347	11 21
	12	8 50 5,87	−59,77	22 43 25,7	+4 43,0	0,137408	11 23
	13	8 49 6,10	58,77	+22 48 8,7	4 33,9	0,138549	11 25
	14	8 48 7,33	57,70	22 52 42,6	4 24,5	0,139769	11 27
	15	8 47 9,63	56,56	22 57 7,1	4 14,9	0,141066	11 29
	16	8 46 13,07	55,35	23 1 22,0	4 5,2	0,142439	11 31
	17	8 45 17,72	54,06	23 5 27,2	3 55,3	0,143886	11 33
	18	8 44 23,66	52,71	23 9 22,5	3 45,2	0,145406	11 36
	19	8 43 30,95		23 13 7,7		0,146998	11 38

(40) ☍ ☉ Jan. 31 19^h. Lichtstärke = 0,83. Gröſse = 9,3.

VIRGINIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (50)	Diff.	Decl. (50)	Diff.	Log. Entfern. (50) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 13	9 10 52,97	−50,50	+13 10 9,2	+3 57,7	0,274903	15 37
14	9 10 2,47	51,42	13 14 6,9	4 2,8	0,274281	15 36
15	9 9 11,05	52,29	13 18 9,7	4 7,6	0,273721	15 35
16	9 8 18,76	53,11	13 22 17,3	4 12,1	0,273223	15 34
17	9 7 25,65	53,88	13 26 29,4	4 16,3	0,272790	15 33
18	9 6 31,77	54,58	13 30 45,7	4 20,3	0,272422	15 32
19	9 5 37,19	55,23	13 35 6,0	4 23,9	0,272120	15 31
20	9 4 41,96	55,81	13 39 29,9	4 27,3	0,271885	15 31
21	9 3 46,15	56,34	13 43 57,2	4 30,3	0,271717	15 31
22	9 2 49,81		13 48 27,5		0,271618	15 30
		−56,81		+4 33,0		
23	9 1 53,00	57,20	+13 53 0,5	4 35,5	0,271588	15 30
24	9 0 55,80	57,53	13 57 36,0	4 37,6	0,271627	15 30
25	8 59 58,27	57,80	14 2 13,6	4 39,4	0,271735	15 31
26	8 59 0,47	58,01	14 6 53,0	4 40,9	0,271914	15 31
27	8 58 2,46	58,14	14 11 33,9	4 42,1	0,272162	15 32
28	8 57 4,32	58,21	14 16 16,0	4 43,0	0,272480	15 32
29	8 56 6,11	58,20	14 20 59,0	4 43,5	0,272868	15 33
30	8 55 7,91	58,13	14 25 42,5	4 43,7	0,273327	15 34
☍ 31	8 54 9,78	58,00	14 30 26,2	4 43,6	0,273856	15 35
Febr. 1	8 53 11,78		14 35 9,8		0,274453	15 36
		−57,79		+4 43,3		
2	8 52 13,99	57,53	+14 39 53,1	4 42,6	0,275120	15 38
3	8 51 16,46	57,20	14 44 35,7	4 41,6	0,275856	15 40
4	8 50 19,26	56,82	14 49 17,3	4 40,5	0,276660	15 41
5	8 49 22,44	56,36	14 53 57,8	4 38,9	0,277531	15 43
6	8 48 26,08	55,85	14 58 36,7	4 37,2	0,278468	15 45
7	8 47 30,23	55,29	15 3 13,9	4 35,1	0,279471	15 47
8	8 46 34,94	54,67	15 7 49,0	4 33,0	0,280539	15 50
9	8 45 40,27	54,00	15 12 22,0	4 30,5	0,281672	15 52
10	8 44 46,27	53,28	15 16 52,5	4 27,9	0,282868	15 55
11	8 43 52,99		15 21 20,4		0,284126	15 58
		−52,51		+4 25,0		
12	8 43 0,48	51,69	+15 25 45,4	4 22,0	0,285445	16 0
13	8 42 8,79	50,81	15 30 7,4	4 18,7	0,286824	16 3
14	8 41 17,98	49,89	15 34 26,1	4 15,3	0,288262	16 7
15	8 40 28,09	48,91	15 38 41,4	4 11,6	0,289758	16 10
16	8 39 39,18	47,89	15 42 53,0	4 7,8	0,291311	16 14
17	8 38 51,29	46,81	15 47 0,8	4 3,8	0,292920	16 17
18	8 38 4,48		15 51 4,6		0,294584	16 21

(50) ☍ ☉ Jan. 31 15ʰ. Lichtstärke = 0,67. Gröfse = 12,6.

PARTHENOPE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. ⑪	Diff.	Decl. ⑪	Diff.	Log. Entfern. ⑪ von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 16	9 26 18,00	−47,00	+15 49 23,0	+5 28,7	0,245424	14 36
17	9 25 31,00	48,15	15 54 51,7	5 33,5	0,244151	14 33
18	9 24 42,85	49,27	16 0 25,2	5 38,0	0,242941	14 31
19	9 23 53,58	50,33	16 6 3,2	5 42,1	0,241795	14 29
20	9 23 3,25	51,33	16 11 45,3	5 45,9	0,240714	14 27
21	9 22 11,92	52,30	16 17 31,2	5 49,2	0,239700	14 25
22	9 21 19,62	53,18	16 23 20,4	5 52,3	0,238754	14 23
23	9 20 26,44	54,02	16 29 12,7	5 54,9	0,237877	14 21
24	9 19 32,42	54,80	16 35 7,6	5 57,2	0,237070	14 19
25	9 18 37,62	−55,51	16 41 4,8	+5 58,9	0,236334	14 18
26	9 17 42,11	56,15	+16 47 3,7	6 0,4	0,235670	14 17
27	9 16 45,96	56,72	16 53 4,1	6 1,5	0,235080	14 15
28	9 15 49,24	57,24	16 59 5,6	6 2,1	0,234563	14 14
29	9 14 52,00	57,67	17 5 7,7	6 2,2	0,234120	14 13
30	9 13 54,33	58,04	17 11 9,9	6 2,0	0,233752	14 13
31	9 12 56,29	58,33	17 17 11,9	6 1,5	0,233458	14 12
Febr. 1	9 11 57,96	58,56	17 23 13,4	6 0,4	0,233240	14 12
2	9 10 59,40	58,70	17 29 13,8	5 59,0	0,233098	14 11
☍ 3	9 10 0,70	58,78	17 35 12,8	5 57,2	0,233031	14 11
4	9 9 1,92	−58,79	17 41 10,0	+5 55,1	0,233039	14 11
5	9 8 3,13	58,74	+17 47 5,1	5 52,6	0,233122	14 12
6	9 7 4,39	58,60	17 52 57,7	5 49,7	0,233280	14 12
7	9 6 5,79	58,40	17 58 47,4	5 46,5	0,233513	14 12
8	9 5 7,39	58,14	18 4 33,9	5 43,1	0,233821	14 13
9	9 4 9,25	57,80	18 10 17,0	5 39,2	0,234202	14 14
10	9 3 11,45	57,41	18 15 56,2	5 35,1	0,234656	14 15
11	9 2 14,04	56,94	18 21 31,3	5 30,8	0,235183	14 16
12	9 1 17,10	56,41	18 27 2,1	5 26,0	0,235782	14 17
13	9 0 20,69	55,81	18 32 28,1	5 21,2	0,236452	14 18
14	8 59 24,88	−55,15	18 37 49,3	+5 15,9	0,237193	14 20
15	8 58 29,73	54,43	+18 43 5,2	5 10,5	0,238004	14 21
16	8 57 35,30	53,63	18 48 15,7	5 4,7	0,238884	14 23
17	8 56 41,67	52,78	18 53 20,4	4 58,8	0,239832	14 25
18	8 55 48,89	51,87	18 58 19,2	4 52,6	0,240846	14 27
19	8 54 57,02	50,90	19 3 11,8	4 46,3	0,241926	14 29
20	8 54 6,12	49,87	19 7 58,1	4 39,8	0,243070	14 31
21	8 53 16,25		19 12 37,9		0,244277	14 34

⑪ ☍ ☉ Febr. 3 14h. Lichtstärke = 0,60. Gröſse = 10,0.

UNDINA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (92)	Diff.	Decl. (92)	Diff.	Log. Entfern. (92) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 25	9 35 7,17	−43,24	+22 11 0,0	+5 52,8	0,404694	21 4
26	9 34 23,93	43,85	22 16 52,8	5 51,4	0,404155	21 3
27	9 33 40,08	44,40	22 22 44,2	5 49,7	0,403669	21 1
28	9 32 55,68	44,90	22 28 33,9	5 47,7	0,403235	21 0
29	9 32 10,78	45,36	22 34 21,6	5 45,5	0,402855	20 59
30	9 31 25,42	45,77	22 40 7,1	5 43,3	0,402527	20 58
31	9 30 39,65	46,13	22 45 50,4	5 40,8	0,402252	20 57
Febr. 1	9 29 53,52	46,43	22 51 31,2	5 37,8	0,402029	20 56
2	9 29 7,09	46,69	22 57 9,0	5 34,7	0,401857	20 56
3	9 28 20,40	−46,93	23 2 43,7	+5 31,2	0,401736	20 55
4	9 27 33,47	47,11	+23 8 14,9	5 27,5	0,401670	20 55
5	9 26 46,36	47,24	23 13 42,4	5 23,5	0,401658	20 55
6	9 25 59,12	47,32	23 19 5,9	5 19,2	0,401698	20 55
☍ 7	9 25 11,80	47,37	23 24 25,1	5 14,7	0,401791	20 56
8	9 24 24,43	47,38	23 29 39,8	5 10,0	0,401937	20 56
9	9 23 37,05	47,33	23 34 49,8	5 5,0	0,402136	20 57
10	9 22 49,72	47,24	23 39 54,8	4 59,7	0,402387	20 57
11	9 22 2,48	47,09	23 44 54,5	4 54,4	0,402689	20 58
12	9 21 15,39	46,90	23 49 48,9	4 48,8	0,403044	20 59
13	9 20 28,49	−46,66	23 54 37,7	+4 42,9	0,403450	21 0
14	9 19 41,83	46,38	+23 59 20,6	4 36,9	0,403908	21 2
15	9 18 55,45	46,05	24 3 57,5	4 30,8	0,404416	21 3
16	9 18 9,40	45,69	24 8 28,3	4 24,5	0,404975	21 5
17	9 17 23,71	45,27	24 12 52,8	4 18,0	0,405584	21 7
18	9 16 38,44	44,81	24 17 10,8	4 11,4	0,406242	21 9
19	9 15 53,63	44,31	24 21 22,2	4 4,6	0,406949	21 11
20	9 15 9,32	43,77	24 25 26,8	3 57,6	0,407704	21 13
21	9 14 25,55	43,19	24 29 24,4	3 50,6	0,408506	21 15
22	9 13 42,36	42,55	24 33 15,0	3 43,6	0,409355	21 18
23	9 12 59,81	−41,88	24 36 58,6	+3 36,3	0,410250	21 20
24	9 12 17,93	41,16	+24 40 34,9	3 29,0	0,411189	21 23
25	9 11 36,77	40,40	24 44 3,9	3 21,7	0,412172	21 26
26	9 10 56,37	39,60	24 47 25,6	3 14,2	0,413199	21 29
27	9 10 16,77	38,77	24 50 39,8	3 6,6	0,414269	21 32
28	9 9 38,00	37,89	24 53 46,4	2 58,8	0,415380	21 35
29	9 9 0,11	36,96	24 56 45,2	2 51,0	0,416533	21 39
März 1	9 8 23,15		24 59 36,2		0,417726	21 43

Opp. in *AR.* Febr. 7 18^h. Lichtstärke = 0,62. Gröſse = 11,3.

VALA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (131)	Diff.	Decl. (131)	Diff.	Log. Entfern. (131) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 23	9 41 56,65		+21 11 36,9		0,19522	13 0
		−51,75		+6 7,7		
24	9 41 4,90		21 17 44,6		0,19394	12 58
		52,95		6 8,3		
25	9 40 11,95		21 23 52,9		0,19272	12 55
		54,07		6 8,4		
26	9 39 17,88		21 30 1,3		0,19158	12 53
		55,16		6 7,8		
27	9 38 22,72		21 36 9,1		0,19050	12 51
		56,17		6 6,5		
28	9 37 26,55		21 42 15,6		0,18950	12 49
		57,10		6 4,9		
29	9 36 29,45		21 48 20,5		0,18859	12 48
		57,94		6 3,0		
30	9 35 31,51		21 54 23,5		0,18775	12 47
		58,74		6 0,1		
31	9 34 32,77		22 0 23,6		0,18698	12 46
		59,45		5 56,7		
Febr. 1	9 33 33,32		22 6 20,3		0,18629	12 44
		−60,09		+5 53,4		
2	9 32 33,23		+22 12 13,7		0,18569	12 43
		60,64		5 49,3		
3	9 31 32,59		22 18 3,0		0,18517	12 42
		61,11		5 44,7		
4	9 30 31,48		22 23 47,7		0,18472	12 42
		61,52		5 39,5		
5	9 29 29,96		22 29 27,2		0,18435	12 41
		61,83		5 34,2		
6	9 28 28,13		22 35 1,4		0,18407	12 41
		62,07		5 28,4		
7	9 27 26,06		22 40 29,8		0,18387	12 40
☍		62,22		5 22,2		
8	9 26 23,84		22 45 52,0		0,18375	12 40
		62,32		5 15,5		
9	9 25 21,52		22 51 7,5		0,18371	12 40
		62,31		5 8,5		
10	9 24 19,21		22 56 16,0		0,18374	12 40
		62,25		5 1,3		
11	9 23 16,96		23 1 17,3		0,18385	12 40
		−62,09		+4 53,6		
12	9 22 14,87		+23 6 10,9		0,18405	12 40
		61,85		4 45,6		
13	9 21 13,02		23 10 56,5		0,18432	12 41
		61,53		4 37,3		
14	9 20 11,49		23 15 33,8		0,18468	12 41
		61,15		4 28,6		
15	9 19 10,34		23 20 2,4		0,18512	12 42
		60,66		4 19,7		
16	9 18 9,68		23 24 22,1		0,18563	12 43
		60,08		4 10,4		
17	9 17 9,60		23 28 32,5		0,18622	12 44
		59,45		4 1,0		
18	9 16 10,15		23 32 33,5		0,18687	12 46
		58,75		3 51,6		
19	9 15 11,40		23 36 25,1		0,18761	12 47
		57,93		3 41,7		
20	9 14 13,47		23 40 6,8		0,18842	12 48
		57,06		3 31,7		
21	9 13 16,41		23 43 38,5		0,18930	12 50
		−56,10		+3 21,4		
22	9 12 20,31		+23 46 59,9		0,19025	12 51
		55,09		3 11,0		
23	9 11 25,22		23 50 10,9		0,19128	12 53
		54,01		3 0,6		
24	9 10 31,21		23 53 11,5		0,19237	12 55
		52,86		2 50,1		
25	9 9 38,35		23 56 1,6		0,19354	12 57
		51,60		2 39,7		
26	9 8 46,75		23 58 41,3		0,19476	13 0
		50,22		2 29,3		
27	9 7 56,53		24 1 10,6		0,19604	13 2
		48,72		2 18,9		
28	9 7 7,81		24 3 29,5		0,19738	13 4

(131) ☍ ⊙ Febr. 8 2^h. Lichtstärke = 0,80. Gröſse = 10,0.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.		AR. (85)	Diff.	Decl. (85)	Diff.	Log. Entfern. (85) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan.	21	9 36 35,23	−43,23	−1 42 1,0	+2 24,6	0,356385	18 51
	22	9 35 52,00	44,01	1 39 36,4	2 35,3	0,355229	18 48
	23	9 35 7,99	44,76	1 37 1,1	2 46,0	0,354120	18 45
	24	9 34 23,23	45,48	1 34 15,1	2 56,6	0,353060	18 42
	25	9 33 37,75	46,15	1 31 18,5	3 7,0	0,352050	18 40
	26	9 32 51,60	46,78	1 28 11,5	3 17,3	0,351090	18 37
	27	9 32 4,82	47,36	1 24 54,2	3 27,4	0,350182	18 35
	28	9 31 17,46	47,89	1 21 26,8	3 37,4	0,349326	18 33
	29	9 30 29,57	48,39	1 17 49,4	3 47,3	0,348523	18 31
	30	9 29 41,18	−48,82	1 14 2,1	+3 56,9	0,347775	18 29
	31	9 28 52,36	49,21	−1 10 5,2	4 6,3	0,347081	18 27
Febr.	1	9 28 3,15	49,55	1 5 58,9	4 15,6	0,346442	18 25
	2	9 27 13,60	49,85	1 1 43,3	4 24,7	0,345860	18 24
	3	9 26 23,75	50,09	0 57 18,6	4 33,6	0,345334	18 22
	4	9 25 33,66	50,28	0 52 45,0	4 42,1	0,344866	18 21
	5	9 24 43,38	50,43	0 48 2,9	4 50,5	0,344454	18 20
	6	9 23 52,95	50,52	0 43 12,4	4 58,7	0,344100	18 19
	7	9 23 2,43	50,57	0 38 13,7	5 6,5	0,343804	18 19
	8	9 22 11,86	50,57	0 33 7,2	5 14,1	0,343566	18 18
	9	9 21 21,29	−50,53	0 27 53,1	+5 21,5	0,343386	18 18
	10	9 20 30,76	50,43	−0 22 31,6	5 28,6	0,343264	18 17
☍	11	9 19 40,33	50,28	0 17 3,0	5 35,5	0,343201	18 17
	12	9 18 50,05	50,09	0 11 27,5	5 42,0	0,343197	18 17
	13	9 17 59,96	49,85	−0 5 45,5	5 48,2	0,343251	18 17
	14	9 17 10,11	49,56	+0 0 2,7	5 54,3	0,343364	18 18
	15	9 16 20,55	49,21	0 5 57,0	6 0,0	0,343536	18 18
	16	9 15 31,34	48,83	0 11 57,0	6 5,3	0,343766	18 19
	17	9 14 42,51	48,38	0 18 2,3	6 10,4	0,344054	18 19
	18	9 13 54,13	47,89	0 24 12,7	6 15,1	0,344400	18 20
	19	9 13 6,24	−47,36	0 30 27,8	+6 19,5	0,344803	18 21
	20	9 12 18,88	46,78	+0 36 47,3	6 23,5	0,345263	18 22
	21	9 11 32,10	46,15	0 43 10,8	6 27,2	0,345780	18 24
	22	9 10 45,95	45,48	0 49 38,0	6 30,6	0,346353	18 25
	23	9 10 0,47	44,76	0 56 8,6	6 33,6	0,346982	18 27
	24	9 9 15,71	44,01	1 2 42,2	6 36,3	0,347666	18 28
	25	9 8 31,70	43,23	1 9 18,5	6 38,6	0,348405	18 30
	26	9 7 48,47		1 15 57,1		0,349197	18 32

(85) ☍ ☉ Febr. 11 8ʰ. Lichtstärke = 0,39. Größe = 11,8.

NEMAUSA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. (51) h m s	Diff. s	Decl. (51) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (51) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Jan. 25	9 44 44,41	−43,45	+2 21 7,3	+5 54,6	0,114662	10 48
26	9 44 0,96	44,62	2 27 1,9	6 9,7	0,112943	10 46
27	9 43 16,34	45,73	2 33 11,6	6 24,5	0,111300	10 43
28	9 42 30,61	46,77	2 39 36,1	6 39,1	0,109733	10 41
29	9 41 43,84	47,76	2 46 15,2	6 53,6	0,108244	10 39
30	9 40 56,08	48,68	2 53 8,8	7 7,6	0,106835	10 37
31	9 40 7,40	49,52	3 0 16,4	7 21,3	0,105506	10 35
Febr. 1	9 39 17,88	50,29	3 7 37,7	7 34,6	0,104260	10 33
2	9 38 27,59	50,98	3 15 12,3	7 47,3	0,103098	10 31
3	9 37 36,61	−51,59	3 22 59,6	+7 59,5	0,102021	10 30
4	9 36 45,02	52,13	+3 30 59,1	8 11,2	0,101031	10 28
5	9 35 52,89	52,58	3 39 10,3	8 22,5	0,100128	10 27
6	9 35 0,31	52,97	3 47 32,8	8 33,3	0,099313	10 26
7	9 34 7,34	53,28	3 56 6,1	8 43,6	0,098588	10 25
8	9 33 14,06	53,50	4 4 49,7	8 53,4	0,097954	10 24
9	9 32 20,56	53,65	4 13 43,1	9 2,6	0,097410	10 23
10	9 31 26,91	53,72	4 22 45,7	9 11,2	0,096958	10 22
11	9 30 33,19	53,71	4 31 56,9	9 19,3	0,096598	10 22
☍ 12	9 29 39,48	53,61	4 41 16,2	9 26,7	0,096330	10 21
13	9 28 45,87	−53,43	4 50 42,9	+9 33,5	0,096155	10 21
14	9 27 52,44	53,18	+5 0 16,4	9 39,8	0,096072	10 21
15	9 26 59,26	52,83	5 9 56,2	9 45,5	0,096083	10 21
16	9 26 6,43	52,41	5 19 41,7	9 50,5	0,096187	10 21
17	9 25 14,02	51,90	5 29 32,2	9 54,9	0,096382	10 22
18	9 24 22,12	51,30	5 39 27,1	9 58,5	0,096670	10 22
19	9 23 30,82	50,63	5 49 25,6	10 1,6	0,097050	10 22
20	9 22 40,19	49,88	5 59 27,2	10 3,9	0,097522	10 23
21	9 21 50,31	49,05	6 9 31,1	10 5,6	0,098084	10 24
22	9 21 1,26	48,13	6 19 36,7	10 6,6	0,098735	10 25
23	9 20 13,13	−47,14	6 29 43,3	+10 7,1	0,099476	10 26
24	9 19 25,99	46,07	+6 39 50,4	10 6,8	0,100303	10 27
25	9 18 39,92	44,93	6 49 57,2	10 5,9	0,101216	10 28
26	9 17 54,99	43,72	7 0 3,1	10 4,3	0,102214	10 30
27	9 17 11,27	42,45	7 10 7,4	10 2,1	0,103295	10 31
28	9 16 28,82	41,12	7 20 9,5	9 59,2	0,104457	10 33
29	9 15 47,70	39,74	7 30 8,7	9 55,7	0,105700	10 35
März 1	9 15 7,96		7 40 4,4		0,107022	10 37

(51) ☍ ☉ Febr. 12 1^h. Lichtstärke = 1,35. Gröfse = 9,4.

EUTERPE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (27)	Diff.	Decl. (27)	Diff.	Log. Entfern. (27) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 28	10 8 1,89	−48,37	+13 46 1,1	+5 38,1	0,044056	9 11
29	10 7 13,52	49,76	13 51 39,2	5 43,3	0,043066	9 10
30	10 6 23,76	51,05	13 57 22,5	5 47,7	0,042167	9 9
31	10 5 32,71	52,27	14 3 10,2	5 51,6	0,041360	9 8
Febr. 1	10 4 40,44	53,39	14 9 1,8	5 54,9	0,040647	9 7
2	10 3 47,05	54,43	14 14 56,7	5 57,6	0,040030	9 6
3	10 2 52,62	55,37	14 20 54,3	5 59,8	0,039509	9 5
4	10 1 57,25	56,23	14 26 54,1	6 1,2	0,039085	9 5
5	10 1 1,02	56,99	14 32 55,3	6 2,2	0,038760	9 4
6	10 0 4,03	−57,67	14 38 57,5	+6 2,5	0,038534	9 4
7	9 59 6,36	58,24	+14 45 0,0	6 2,2	0,038408	9 4
8	9 58 8,12	58,73	14 51 2,2	6 1,4	0,038381	9 4
9	9 57 9,39	59,12	14 57 3,6	6 0,1	0,038455	9 4
10	9 56 10,27	59,42	15 3 3,7	5 58,1	0,038630	9 4
11	9 55 10,85	59,63	15 9 1,8	5 55,6	0,038906	9 4
12	9 54 11,22	59,72	15 14 57,4	5 52,7	0,039283	9 5
13	9 53 11,50	59,73	15 20 50,1	5 49,1	0,039762	9 6
☍ 14	9 52 11,77	59,64	15 26 39,2	5 44,9	0,040341	9 6
15	9 51 12,13	59,45	15 32 24,1	5 40,4	0,041021	9 7
16	9 50 12,68	−59,16	15 38 4,5	+5 35,3	0,041801	9 8
17	9 49 13,52	58,76	+15 43 39,8	5 29,8	0,042681	9 9
18	9 48 14,76	58,27	15 49 9,6	5 23,5	0,043659	9 10
19	9 47 16,49	57,69	15 54 33,1	5 17,0	0,044735	9 12
20	9 46 18,80	57,00	15 59 50,1	5 10,1	0,045908	9 13
21	9 45 21,80	56,23	16 5 0,2	5 2,6	0,047176	9 15
22	9 44 25,57	55,36	16 10 2,8	4 54,6	0,048539	9 17
23	9 43 30,21	54,39	16 14 57,4	4 46,4	0,049994	9 19
24	9 42 35,82	53,34	16 19 43,8	4 38,0	0,051540	9 21
25	9 41 42,48	52,20	16 24 21,8	4 29,0	0,053175	9 23
26	9 40 50,28	−50,99	16 28 50,8	+4 19,6	0,054898	9 25
27	9 39 59,29	49,69	+16 33 10,4	4 10,1	0,056706	9 27
28	9 39 9,60	48,31	16 37 20,5	4 0,4	0,058597	9 30
29	9 38 21,29	46,86	16 41 20,9	3 50,4	0,060569	9 32
März 1	9 37 34,43	45,36	16 45 11,3	3 40,1	0,062620	9 35
2	9 36 49,07	43,79	16 48 51,4	3 29,7	0,064747	9 38
3	9 36 5,28	42,17	16 52 21,1	3 19,2	0,066947	9 41
4	9 35 23,11		16 55 40,3		0,069219	9 44

Opp. in *AR.* Febr. 14. Lichtstärke = 1,89. Gröfse = 9,5.

BEATRIX 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (83)	Diff.	Decl. (83)	Diff.	Log. Entfern. (83) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Jan. 29	10 3 28,90	−52,23	+20 28 43,3	+5 1,0	0,126995	11 7
30	10 2 36,67	53,50	20 33 44,3	5 0,4	0,125624	11 5
31	10 1 43,17	54,70	20 38 44,7	4 59,2	0,124333	11 3
Febr. 1	10 0 48,47	55,81	20 43 43,9	4 57,4	0,123121	11 1
2	9 59 52,66	56,85	20 48 41,3	4 55,2	0,121995	10 59
3	9 58 55,81	57,84	20 53 36,5	4 52,1	0,120950	10 58
4	9 57 57,97	58,73	20 58 28,6	4 48,5	0,119990	10 56
5	9 56 59,24	59,51	21 3 17,1	4 44,5	0,119114	10 55
6	9 55 59,73	60,24	21 8 1,6	4 40,0	0,118325	10 54
7	9 54 59,49	−60,90	21 12 41,6	+4 35,0	0,117622	10 53
8	9 53 58,59	61,47	+21 17 16,6	4 29,6	0,117006	10 52
9	9 52 57,12	61,94	21 21 46,2	4 23,7	0,116478	10 51
10	9 51 55,18	62,32	21 26 9,9	4 17,3	0,116038	10 50
11	9 50 52,86	62,64	21 30 27,2	4 10,6	0,115687	10 50
12	9 49 50,22	62,86	21 34 37,8	4 3,5	0,115425	10 49
13	9 48 47,36	62,95	21 38 41,3	3 55,9	0,115253	10 49
14	9 47 44,41	62,95	21 42 37,2	3 47,8	0,115169	10 49
15	9 46 41,46	62,93	21 46 25,0	3 39,4	0,115175	10 49
☍ 16	9 45 38,53	62,79	21 50 4,4	3 30,6	0,115269	10 49
17	9 44 35,74	−62,55	21 53 35,0	+3 21,4	0,115453	10 49
18	9 43 33,19	62,21	+21 56 56,4	3 11,9	0,115725	10 50
19	9 42 30,98	61,75	22 0 8,3	3 2,0	0,116085	10 50
20	9 41 29,23	61,19	22 3 10,3	2 51,9	0,116532	10 51
21	9 40 28,04	60,57	22 6 2,2	2 41,4	0,117066	10 52
22	9 39 27,47	59,88	22 8 43,6	2 30,8	0,117685	10 53
23	9 38 27,59	59,02	22 11 14,4	2 20,0	0,118388	10 54
24	9 37 28,57	58,09	22 13 34,4	2 9,0	0,119175	10 55
25	9 36 30,48	57,13	22 15 43,4	1 57,7	0,120043	10 56
26	9 35 33,35	56,08	22 17 41,1	1 46,4	0,120992	10 58
27	9 34 37,27	−54,95	22 19 27,5	+1 34,9	0,122020	10 59
28	9 33 42,32	53,75	+22 21 2,4	1 23,2	0,123125	11 1
29	9 32 48,57	52,45	22 22 25,6	1 11,5	0,124305	11 3
März 1	9 31 56,12	51,09	22 23 37,1	0 59,8	0,125559	11 5
2	9 31 5,03	49,65	22 24 36,9	0 48,0	0,126885	11 7
3	9 30 15,38	48,15	22 25 24,9	0 36,2	0,128282	11 9
4	9 29 27,23	46,58	22 26 1,1	0 24,4	0,129747	11 11
5	9 28 40,65		22 26 25,5		0,131279	11 13

Opp. in *AR.* Febr. 16. Lichtstärke = 1,36. Gröſse = 11,1.

DIONE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.		AR. (106)	Diff.	Decl. (106)	Diff.	Log. Entfern. (106) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Febr.	2	10 27 55,20	−41,40	+ 16 32 6,5	+4 48,4	0,383627	20 4
	3	10 27 13,80	42,13	16 36 54,9	4 49,0	0,383038	20 2
	4	10 26 31,67	42,79	16 41 43,9	4 49,2	0,382500	20 1
	5	10 25 48,88	43,41	16 46 33,1	4 49,2	0,382013	20 0
	6	10 25 5,47	44,00	16 51 22,3	4 48,8	0,381579	19 59
	7	10 24 21,47	44,55	16 56 11,1	4 48,2	0,381198	19 58
	8	10 23 36,92	45,06	17 0 59,3	4 47,2	0,380869	19 57
	9	10 22 51,86	45,52	17 5 46,5	4 46,0	0,380592	19 56
	10	10 22 6,34	45,95	17 10 32,5	4 44,5	0,380369	19 55
	11	10 21 20,39	−46,33	17 15 17,0	+4 42,7	0,380200	19 55
	12	10 20 34,06	46,67	+ 17 19 59,7	4 40,7	0,380086	19 54
	13	10 19 47,39	46,96	17 24 40,4	4 38,3	0,380026	19 54
	14	10 19 0,43	47,21	17 29 18,7	4 35,7	0,380021	19 54
	15	10 18 13,22	47,41	17 33 54,4	4 32,9	0,380071	19 54
	16	10 17 25,81	47,57	17 38 27,3	4 29,7	0,380176	19 55
☍	17	10 16 38,24	47,68	17 42 57,0	4 26,2	0,380336	19 55
	18	10 15 50,56	47,74	17 47 23,2	4 22,5	0,380552	19 56
	19	10 15 2,82	47,75	17 51 45,7	4 18,6	0,380823	19 56
	20	10 14 15,07	47,71	17 56 4,3	4 14,3	0,381149	19 57
	21	10 13 27,36	−47,62	18 0 18,6	+4 9,9	0,381529	19 58
	22	10 12 39,74	47,48	+ 18 4 28,5	4 5,2	0,381964	20 0
	23	10 11 52,26	47,30	18 8 33,7	4 0,2	0,382454	20 1
	24	10 11 4,96	47,07	18 12 33,9	3 55,0	0,382997	20 2
	25	10 10 17,89	46,78	18 16 28,9	3 49,6	0,383594	20 4
	26	10 9 31,11	46,46	18 20 18,5	3 44,1	0,384243	20 6
	27	10 8 44,65	46,08	18 24 2,6	3 38,3	0,384945	20 8
	28	10 7 58,57	45,66	18 27 40,9	3 32,3	0,385700	20 10
	29	10 7 12,91	45,19	18 31 13,2	3 26,1	0,386506	20 12
März	1	10 6 27,72	44,69	18 34 39,3	3 19,8	0,387362	20 15
	2	10 5 43,03	−44,13	18 37 59,1	+3 13,4	0,388268	20 17
	3	10 4 58,90	43,54	+ 18 41 12,5	3 6,8	0,389223	20 20
	4	10 4 15,36	42,91	18 44 19,3	3 0,1	0,390226	20 23
	5	10 3 32,45	42,24	18 47 19,4	2 53,3	0,391276	20 26
	6	10 2 50,21	41,55	18 50 12,7	2 46,5	0,392373	20 29
	7	10 2 8,66	40,83	18 52 59,2	2 39,5	0,393514	20 32
	8	10 1 27,83	40,06	18 55 38,7	2 32,5	0,394699	20 35
	9	10 0 47,77		18 58 11,2		0,395928	20 39

(106) ☍ ☉ Febr. 18 7^h. Lichtstärke = 0,70. Gröſse = 12,0.

HEBE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. ⑥ h m s	Diff. s	Decl. ⑥ ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. ⑥ von ♁	Aberr.-Zt. m s
Febr. 5	10 51 8,43	−42,89	+12 42 6,8	+10 11,1	0,253248	14 52
6	10 50 25,54	43,96	12 52 17,9	10 15,3	0,252330	14 50
7	10 49 41,58	44,98	13 2 33,2	10 18,9	0,251476	14 48
8	10 48 56,60	45,97	13 12 52,1	10 21,9	0,250688	14 47
9	10 48 10,63	46,90	13 23 14,0	10 24,6	0,249967	14 45
10	10 47 23,73	47,79	13 33 38,6	10 26,5	0,249314	14 44
11	10 46 35,94	48,64	13 44 5,1	10 28,1	0,248730	14 43
12	10 45 47,30	49,42	13 54 33,2	10 29,0	0,248216	14 42
13	10 44 57,88	50,15	14 5 2,2	10 29,4	0,247772	14 41
14	10 44 7,73	−50,83	14 15 31,6	+10 29,3	0,247400	14 40
15	10 43 16,90	51,45	+14 26 0,9	10 28,6	0,247099	14 39
16	10 42 25,45	52,01	14 36 29,5	10 27,2	0,246871	14 39
17	10 41 33,44	52,51	14 46 56,7	10 25,4	0,246717	14 39
18	10 40 40,93	52,95	14 57 22,1	10 22,9	0,246636	14 38
19	10 39 47,98	53,33	15 7 45,0	10 19,9	0,246629	14 38
20	10 38 54,65	53,63	15 18 4,9	10 16,4	0,246696	14 39
21	10 38 1,02	53,89	15 28 21,3	10 12,1	0,246838	14 39
22	10 37 7,13	54,05	15 38 33,4	10 7,5	0,247054	14 39
☍ 23	10 36 13,08	54,17	15 48 40,9	10 2,2	0,247344	14 40
24	10 35 18,91	−54,21	15 58 43,1	+ 9 56,4	0,247709	14 41
25	10 34 24,70	54,19	+16 8 39,5	9 50,0	0,248148	14 42
26	10 33 30,51	54,08	16 18 29,5	9 43,2	0,248660	14 43
27	10 32 36,43	53,93	16 28 12,7	9 36,0	0,249245	14 44
28	10 31 42,50	53,71	16 37 48,7	9 28,0	0,249903	14 45
29	10 30 48,79	53,41	16 47 16,7	9 19,9	0,250632	14 47
März 1	10 29 55,38	53,05	16 56 36,6	9 11,2	0,251432	14 48
2	10 29 2,33	52,63	17 5 47,8	9 2,0	0,252303	14 50
3	10 28 9,70	52,15	17 14 49,8	8 52,7	0,253242	14 52
4	10 27 17,55	51,61	17 23 42,5	8 42,8	0,254249	14 54
5	10 26 25,94	−51,01	17 32 25,3	+ 8 32,6	0,255323	14 56
6	10 25 34,93	50,36	+17 40 57,9	8 22,2	0,256463	14 59
7	10 24 44,57	49,65	17 49 20,1	8 11,5	0,257667	15 1
8	10 23 54,92	48,90	17 57 31,6	8 0,6	0,258934	15 4
9	10 23 6,02	48,09	18 5 32,2	7 49,3	0,260263	15 6
10	10 22 17,93	47,23	18 13 21,5	7 37,9	0,261652	15 9
11	10 21 30,70	46,33	18 20 59,4	7 26,3	0,263101	15 12
12	10 20 44,37		18 28 25,7		0,264608	15 16

⑥ ☍ ⊙ Febr. 23 12^h. Lichtstärke = 0,50. Gröſse = 9,1.

IPHIGENIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (112) h m s	Diff. s	Decl. (112) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (112) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Febr. 6	10 51 57,08	−46,14	+6 32 43,4	+3 41,1	0,258782	15 3
7	10 51 10,94	47,23	6 36 24,5	3 47,5	0,257432	15 0
8	10 50 23,71	48,27	6 40 12,0	3 53,4	0,256141	14 57
9	10 49 35,44	49,26	6 44 5,4	3 59,2	0,254911	14 55
10	10 48 46,18	50,19	6 48 4,6	4 4,7	0,253742	14 53
11	10 47 55,99	51,11	6 52 9,3	4 10,0	0,252637	14 51
12	10 47 4,88	51,98	6 56 19,3	4 14,8	0,251595	14 49
13	10 46 12,90	52,77	7 0 34,1	4 19,4	0,250618	14 47
14	10 45 20,13	53,50	7 4 53,5	4 23,7	0,249707	14 45
15	10 44 26,63	−54,20	7 9 17,2	+4 27,7	0,248864	14 43
16	10 43 32,43	54,87	+7 13 44,9	4 31,3	0,248089	14 41
17	10 42 37,56	55,43	7 18 16,2	4 34,6	0,247383	14 40
18	10 41 42,13	55,93	7 22 50,8	4 37,6	0,246747	14 39
19	10 40 46,20	56,40	7 27 28,4	4 40,1	0,246181	14 38
20	10 39 49,80	56,79	7 32 8,5	4 42,3	0,245688	14 37
21	10 38 53,01	57,11	7 36 50,8	4 44,1	0,245266	14 36
22	10 37 55,90	57,37	7 41 34,9	4 45,6	0,244917	14 36
23	10 36 58,53	57,56	7 46 20,5	4 46,5	0,244641	14 35
24	10 36 0,97	57,69	7 51 7,0	4 47,2	0,244439	14 35
☍ 25	10 35 3,28	−57,74	7 55 54,2	+4 47,5	0,244310	14 34
26	10 34 5,54	57,74	+8 0 41,7	4 47,5	0,244254	14 34
27	10 33 7,80	57,66	8 5 29,2	4 47,1	0,244272	14 34
28	10 32 10,14	57,51	8 10 16,3	4 46,1	0,244364	14 34
29	10 31 12,63	57,28	8 15 2,4	4 44,9	0,244529	14 34
März 1	10 30 15,35	57,00	8 19 47,3	4 43,3	0,244767	14 34
2	10 29 18,35	56,65	8 24 30,6	4 41,2	0,245077	14 35
3	10 28 21,70	56,25	8 29 11,8	4 38,9	0,245459	14 36
4	10 27 25,45	55,78	8 33 50,7	4 36,3	0,245912	14 37
5	10 26 29,67	55,25	8 38 27,0	4 33,3	0,246435	14 38
6	10 25 34,42	−54,66	8 43 0,3	+4 30,1	0,247029	14 39
7	10 24 39,76	54,02	+8 47 30,4	4 26,5	0,247691	14 40
8	10 23 45,74	53,32	8 51 56,9	4 22,6	0,248421	14 42
9	10 22 52,42	52,57	8 56 19,5	4 18,5	0,249218	14 44
10	10 21 59,85	51,76	9 0 38,0	4 14,3	0,250082	14 46
11	10 21 8,09	50,91	9 4 52,3	4 9,6	0,251010	14 48
12	10 20 17,18	50,01	9 9 1,9	4 4,5	0,252002	14 50
13	10 19 27,17		9 13 6,4		0,253058	14 53

Opp. in *AR.* Febr. 25. Lichtstärke = 0,53. Gröfse = 11,9.

POLYHYMNIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. (33)	Diff.	Decl. (33)	Diff.	Log. Entfern. (33) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Febr. 10	10 51 10,96	−42,01	+ 8 50 30,4	+4 9,8	0,458646	23 51
11	10 50 28,95	42,61	8 54 40,2	4 12,5	0,457931	23 49
12	10 49 46,34	43,16	8 58 52,7	4 14,8	0,457260	23 47
13	10 49 3,18	43,68	9 3 7,5	4 17,0	0,456634	23 45
14	10 48 19,50	44,16	9 7 24,5	4 18,9	0,456053	23 43
15	10 47 35,34	44,60	9 11 43,4	4 20,6	0,455517	23 41
16	10 46 50,74	45,01	9 16 4,0	4 22,0	0,455028	23 39
17	10 46 5,73	45,39	9 20 26,0	4 23,3	0,454585	23 38
18	10 45 20,34	45,73	9 24 49,3	4 24,3	0,454190	23 37
19	10 44 34,61		9 29 13,6		0,453842	23 36
		−46,04		+4 25,0		
20	10 43 48,57	46,29	+ 9 33 38,6	4 25,6	0,453542	23 35
21	10 43 2,28	46,52	9 38 4,2	4 25,8	0,453290	23 34
22	10 42 15,76	46,71	9 42 30,0	4 25,9	0,453087	23 33
23	10 41 29,05	46,86	9 46 55,9	4 25,6	0,452933	23 33
24	10 40 42,19	46,96	9 51 21,5	4 25,2	0,452827	23 32
25	10 39 55,23	47,02	9 55 46,7	4 24,4	0,452770	23 32
☍ 26	10 39 8,21	47,05	10 0 11,1	4 23,5	0,452762	23 32
27	10 38 21,16	47,03	10 4 34,6	4 22,3	0,452803	23 32
28	10 37 34,13	46,98	10 8 56,9	4 20,9	0,452893	23 32
29	10 36 47,15		10 13 17,8		0,453031	23 33
		−46,88		+4 19,3		
März 1	10 36 0,27	46,74	+ 10 17 37,1	4 17,4	0,453218	23 34
2	10 35 13,53	46,56	10 21 54,5	4 15,2	0,453453	23 34
3	10 34 26,97	46,35	10 26 9,7	4 12,9	0,453737	23 35
4	10 33 40,62	46,10	10 30 22,6	4 10,4	0,454068	23 36
5	10 32 54,52	45,81	10 34 33,0	4 7,6	0,454446	23 37
6	10 32 8,71	45,49	10 38 40,6	4 4,8	0,454871	23 39
7	10 31 23,22	45,13	10 42 45,4	4 1,7	0,455342	23 40
8	10 30 38,09	44,74	10 46 47,1	3 58,4	0,455859	23 42
9	10 29 53,35	44,31	10 50 45,5	3 54,9	0,456422	23 44
10	10 29 9,04		10 54 40,4		0,457029	23 46
		−43,85		+3 51,4		
11	10 28 25,19	43,37	+ 10 58 31,8	3 47,6	0,457681	23 48
12	10 27 41,82	42,84	11 2 19,4	3 43,7	0,458376	23 50
13	10 26 58,98	42,29	11 6 3,1	3 39,5	0,459115	23 53
14	10 26 16,69	41,71	11 9 42,6	3 35,3	0,459896	23 56
15	10 25 34,98	41,09	11 13 17,9	3 31,0	0,460720	23 58
16	10 24 53,89	40,44	11 16 48,9	3 26,7	0,461585	24 1
17	10 24 13,45		11 20 15,6		0,462490	24 4

(33) ☍ ☉ Febr. 26 8^h. Lichtstärke = 0,24. Gröſse = 12,9.

PALES 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (49)	Diff.	Decl. (49)	Diff.	Log. Entfern. (49) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Febr. 22	11 37 44,59	−40,23	−1 34 41,5	+3 31,3	0,413837	21 31
23	11 37 4,36	40,83	1 31 10,2	3 36,8	0,413155	21 29
24	11 36 23,53	41,39	1 27 33,4	3 41,9	0,412519	21 27
25	11 35 42,14	41,91	1 23 51,5	3 46,9	0,411932	21 25
26	11 35 0,23	42,39	1 20 4,6	3 51,6	0,411393	21 24
27	11 34 17,84	42,83	1 16 13,0	3 56,0	0,410902	21 22
28	11 33 35,01	43,23	1 12 17,0	4 0,2	0,410461	21 21
29	11 32 51,78	43,60	1 8 16,8	4 4,1	0,410069	21 20
März 1	11 32 8,18	43,92	1 4 12,7	4 7,9	0,409728	21 19
2	11 31 24,26		1 0 4,8		0,409438	21 18
		−44,20		+4 11,3		
3	11 30 40,06	44,44	−0 55 53,5	4 14,6	0,409198	21 17
4	11 29 55,62	44,65	0 51 38,9	4 17,5	0,409009	21 17
5	11 29 10,97	44,80	0 47 21,4	4 20,3	0,408871	21 16
6	11 28 26,17	44,93	0 43 1,1	4 22,7	0,408785	21 16
7	11 27 41,24	45,01	0 38 38,4	4 25,0	0,408751	21 16
8	11 26 56,23	45,05	0 34 13,4	4 27,0	0,408768	21 16
9	11 26 11,18	45,06	0 29 46,4	4 28,7	0,408837	21 16
10	11 25 26,12	45,02	0 25 17,7	4 30,3	0,408958	21 17
☍ 11	11 24 41,10	44,95	0 20 47,4	4 31,5	0,409131	21 17
12	11 23 56,15		0 16 15,9		0,409354	21 18
		−44,84		+4 32,6		
13	11 23 11,31	44,69	−0 11 43,3	4 33,3	0,409629	21 19
14	11 22 26,62	44,49	0 7 10,0	4 33,8	0,409956	21 20
15	11 21 42,13	44,26	−0 2 36,2	4 34,0	0,410335	21 21
16	11 20 57,87	44,00	+0 1 57,8	4 34,1	0,410764	21 22
17	11 20 13,87	43,69	0 6 31,9	4 33,8	0,411244	21 23
18	11 19 30,18	43,35	0 11 5,7	4 33,3	0,411775	21 25
19	11 18 46,83	42,96	0 15 39,0	4 32,5	0,412356	21 27
20	11 18 3,87	42,54	0 20 11,5	4 31,5	0,412986	21 29
21	11 17 21,33	42,08	0 24 43,0	4 30,2	0,413666	21 31
22	11 16 39,25		0 29 13,2		0,414394	21 33
		−41,58		+4 28,7		
23	11 15 57,67	41,05	+0 33 41,9	4 26,9	0,415171	21 35
24	11 15 16,62	40,49	0 38 8,8	4 24,9	0,415995	21 37
25	11 14 36,13	39,88	0 42 33,7	4 22,6	0,416867	21 40
26	11 13 56,25	39,25	0 46 56,3	4 20,0	0,417785	21 43
27	11 13 17,00	38,58	0 51 16,3	4 17,2	0,418748	21 46
28	11 12 38,42	37,86	0 55 33,5	4 14,0	0,419756	21 49
29	11 12 0,56		0 59 47,5		0,420808	21 52

(49) ☍ ☉ März 11 17ʰ. Lichtstärke = 0,50. Gröſse = 11,5.

ELPIS 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (59)	Diff.	Decl. (59)	Diff.	Log. Entfern. (59) von ♁	Aberr. Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 1	12 12 41,75	−38,99	−0 0 17,9	+6 58,2	0,314012	17 6
2	12 12 2,76	39,78	+0 6 40,3	7 3,4	0,313004	17 4
3	12 11 22,98	40,52	0 13 43,7	7 8,2	0,312051	17 1
4	12 10 42,46	41,23	0 20 51,9	7 12,8	0,311154	16 59
5	12 10 1,23	41,90	0 28 4,7	7 16,9	0,310314	16 57
6	12 9 19,33	42,53	0 35 21,6	7 20,8	0,309532	16 55
7	12 8 36,80	43,12	0 42 42,4	7 24,2	0,308810	16 54
8	12 7 53,68	43,66	0 50 6,6	7 27,3	0,308148	16 52
9	12 7 10,02	44,16	0 57 33,9	7 30,0	0,307547	16 51
10	12 6 25,86	−44,60	1 5 3,9	+7 32,4	0,307007	16 50
11	12 5 41,26	45,01	+1 12 36,3	7 34,3	0,306529	16 48
12	12 4 56,25	45,36	1 20 10,6	7 35,9	0,306113	16 47
13	12 4 10,89	45,67	1 27 46,5	7 37,1	0,305761	16 46
14	12 3 25,22	45,94	1 35 23,6	7 37,9	0,305472	16 46
15	12 2 39,28	46,15	1 43 1,5	7 38,2	0,305247	16 45
16	12 1 53,13	46,30	1 50 39,7	7 38,3	0,305085	16 45
17	12 1 6,83	46,41	1 58 18,0	7 37,9	0,304987	16 45
☍ 18	12 0 20,42	46,47	2 5 55,9	7 37,1	0,304952	16 45
19	11 59 33,95	46,48	2 13 33,0	7 35,8	0,304982	16 45
20	11 58 47,47	−46,44	2 21 8,8	+7 34,2	0,305076	16 45
21	11 58 1,03	46,35	+2 28 43,0	7 32,1	0,305234	16 45
22	11 57 14,68	46,20	2 36 15,1	7 29,6	0,305457	16 46
23	11 56 28,48	46,00	2 43 44,7	7 26,8	0,305743	16 46
24	11 55 42,48	45,75	2 51 11,5	7 23,5	0,306093	16 47
25	11 54 56,73	45,45	2 58 35,0	7 19,8	0,306506	16 48
26	11 54 11,28	45,09	3 5 54,8	7 15,8	0,306981	16 49
27	11 53 26,19	44,69	3 13 10,6	7 11,3	0,307519	16 51
28	11 52 41,50	44,23	3 20 21,9	7 6,4	0,308118	16 52
29	11 51 57,27	43,73	3 27 28,3	7 1,2	0,308778	16 54
30	11 51 13,54	−43,19	3 34 29,5	+6 55,8	0,309498	16 55
31	11 50 30,35	42,60	+3 41 25,3	6 49,9	0,310277	16 57
April 1	11 49 47,75	41,96	3 48 15,2	6 43,7	0,311114	16 59
2	11 49 5,79	41,29	3 54 58,9	6 37,3	0,312008	17 1
3	11 48 24,50	40,57	4 1 36,2	6 30,5	0,312959	17 4
4	11 47 43,93	39,82	4 8 6,7	6 23,5	0,313965	17 6
5	11 47 4,11	39,02	4 14 30,2	6 16,3	0,315025	17 8
6	11 46 25,09		4 20 46,5		0,316139	17 11

(59) ☍ ☉ März 18 22ʰ. Lichtstärke = 0,58. Gröſse = 11,4.

GERDA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (122)	Diff.	Decl. (122)	Diff.	Log. Entfern. (122) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 8	12 13 10,69	−39,48	−1 25 59,3	+4 45,7	0,33110	17 48
9	12 12 31,21	40,03	1 21 13,6	4 49,4	0,33031	17 45
10	12 11 51,18	40,52	1 16 24,2	4 52,6	0,32957	17 43
11	12 11 10,66	40,99	1 11 31,6	4 55,7	0,32889	17 42
12	12 10 29,67	41,40	1 6 35,9	4 58,6	0,32827	17 40
13	12 9 48,27	41,77	1 1 37,3	5 1,0	0,32770	17 39
14	12 9 6,50	42,10	0 56 36,3	5 3,2	0,32719	17 38
15	12 8 24,40	42,39	0 51 33,1	5 5,1	0,32674	17 37
16	12 7 42,01	42,62	0 46 28,0	5 6,9	0,32635	17 36
17	12 6 59,39		0 41 21,1		0,32601	17 35
		−42,81		+5 8,2		
18	12 6 16,58	42,96	−0 36 12,9	5 9,1	0,32574	17 34
19	12 5 33,62	43,06	0 31 3,8	5 9,8	0,32553	17 34
20	12 4 50,56	43,11	0 25 54,0	5 10,2	0,32538	17 33
☍ 21	12 4 7,45	43,11	0 20 43,8	5 10,2	0,32528	17 33
22	12 3 24,34	43,06	0 15 33,6	5 9,7	0,32524	17 33
23	12 2 41,28	42,95	0 10 23,9	5 9,1	0,32528	17 33
24	12 1 58,33	42,83	0 5 14,8	5 8,0	0,32537	17 33
25	12 1 15,50	42,63	−0 0 6,8	5 6,7	0,32551	17 33
26	12 0 32,87	42,39	+0 4 59,9	5 5,0	0,32572	17 33
27	11 59 50,48		0 10 4,9		0,32599	17 34
		−42,08		+5 2,9		
28	11 59 8,40	41,74	+0 15 7,8	5 0,6	0,32632	17 35
29	11 58 26,66	41,36	0 20 8,4	4 58,0	0,32670	17 36
30	11 57 45,30	40,94	0 25 6,4	4 55,0	0,32715	17 37
31	11 57 4,36	40,46	0 30 1,4	4 51,7	0,32765	17 39
April 1	11 56 23,90	39,95	0 34 53,1	4 48,2	0,32821	17 40
2	11 55 43,95	39,39	0 39 41,3	4 44,4	0,32882	17 42
3	11 55 4,56	38,80	0 44 25,7	4 40,3	0,32949	17 43
4	11 54 25,76	38,19	0 49 6,0	4 35,8	0,33022	17 45
5	11 53 47,57	37,50	0 53 41,8	4 31,3	0,33099	17 47
6	11 53 10,07		0 58 13,1		0,33182	17 49
		−36,77		+4 26,6		
7	11 52 33,30	36,03	+1 2 39,7	4 21,5	0,33271	17 51
8	11 51 57,27	35,31	1 7 1,2	4 16,2	0,33364	17 53
9	11 51 21,96	34,57	1 11 17,4	4 10,8	0,33463	17 56
10	11 50 47,39	33,83	1 15 28,2	4 5,2	0,33565	17 58
11	11 50 13,56	33,10	1 19 33,4	3 59,5	0,33671	18 1
12	11 49 40,46	32,40	1 23 32,9	3 53,7	0,33780	18 4
13	11 49 8,06		1 27 26,6		0,33893	18 8

Opp. in *AR.* März 21. Lichtstärke = 1,18. Gröſse = 11,4.

AUSONIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (63)	Diff.	Decl. (63)	Diff.	Log. Entfern. (63) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 9	12 23 8,37	−52,40	−6 36 0,4	+2 0,0	0,145061	11 35
10	12 22 15,97	53,46	6 34 0,4	2 8,4	0,143380	11 33
11	12 21 22,51	54,46	6 31 52,0	2 16,7	0,141770	11 30
12	12 20 28,05	55,40	6 29 35,3	2 24,7	0,140235	11 28
13	12 19 32,65	56,28	6 27 10,6	2 32,4	0,138775	11 25
14	12 18 36,37	57,08	6 24 38,2	2 39,9	0,137392	11 23
15	12 17 39,29	57,83	6 21 58,3	2 47,1	0,136088	11 21
16	12 16 41,46	58,49	6 19 11,2	2 53,9	0,134863	11 19
17	12 15 42,97	59,09	6 16 17,3	3 0,6	0,133720	11 17
18	12 14 43,88	−59,60	6 13 16,7	+3 6,9	0,132659	11 16
19	12 13 44,28	60,05	−6 10 9,8	3 12,9	0,131681	11 14
20	12 12 44,23	60,40	6 6 56,9	3 18,4	0,130787	11 13
21	12 11 43,83	60,69	6 3 38,5	3 23,6	0,129978	11 12
22	12 10 43,14	60,88	6 0 14,9	3 28,3	0,129255	11 10
☍ 23	12 9 42,26	60,99	5 56 46,6	3 32,6	0,128619	11 9
24	12 8 41,27	61,02	5 53 14,0	3 36,5	0,128069	11 9
25	12 7 40,25	60,96	5 49 37,5	3 40,0	0,127606	11 8
26	12 6 39,29	60,82	5 45 57,5	3 43,1	0,127231	11 7
27	12 5 38,47	60,60	5 42 14,4	3 45,6	0,126943	11 7
28	12 4 37,87	−60,28	5 38 28,8	+3 47,7	0,126742	11 7
29	12 3 37,59	59,88	−5 34 41,1	3 49,2	0,126628	11 6
30	12 2 37,71	59,41	5 30 51,9	3 50,4	0,126601	11 6
31	12 1 38,30	58,85	5 27 1,5	3 51,1	0,126660	11 6
April 1	12 0 39,45	58,22	5 23 10,4	3 51,4	0,126804	11 7
2	11 59 41,23	57,51	5 19 19,0	3 51,2	0,127033	11 7
3	11 58 43,72	56,74	5 15 27,8	3 50,5	0,127346	11 7
4	11 57 46,98	55,89	5 11 37,3	3 49,5	0,127741	11 8
5	11 56 51,09	54,99	5 7 47,8	3 48,0	0,128217	11 9
6	11 55 56,10	54,01	5 3 59,8	3 46,2	0,128774	11 10
7	11 55 2,09	−52,97	5 0 13,6	+3 43,9	0,129411	11 11
8	11 54 9,12	51,87	−4 56 29,7	3 41,3	0,130126	11 12
9	11 53 17,25	50,71	4 52 48,4	3 38,4	0,130917	11 13
10	11 52 26,54	49,49	4 49 10,0	3 35,0	0,131784	11 14
11	11 51 37,05	48,23	4 45 35,0	3 31,2	0,132726	11 16
12	11 50 48,82	46,92	4 42 3,8	3 27,1	0,133740	11 17
13	11 50 1,90	45,54	4 38 36,7	3 22,5	0,134825	11 19
14	11 49 16,36		4 35 14,2		0,135978	11 21

(63) ☍ ☉ März 24 6h. Lichtstärke = 1,14. Gröſse = 10,2.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. (46)	Diff.	Decl. (46)	Diff.	Log Entfern. (46) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 13	12 42 55,65	−45,73	−4 21 11,5	+5 34,5	0,294312	16 20
14	12 42 9,92	46,43	4 15 37,0	5 39,7	0,293247	16 18
15	12 41 23,49	47,10	4 9 57,3	5 44,5	0,292242	16 16
16	12 40 36,39	47,75	4 4 12,8	5 48,9	0,291296	16 14
17	12 39 48,64	48,38	3 58 23,9	5 53,1	0,290411	16 12
18	12 39 0,26	48,97	3 52 30,8	5 56,9	0,289588	16 10
19	12 38 11,29	49,50	3 46 33,9	6 0,3	0,288827	16 8
20	12 37 21,79	49,97	3 40 33,6	6 3,5	0,288130	16 7
21	12 36 31,82	50,37	3 34 30,1	6 6,2	0,287498	16 5
22	12 35 41,45		3 28 23,9		0,286930	16 4
		−50,72		+6 8,7		
23	12 34 50,73	50,99	−3 22 15,2	6 10,7	0,286428	16 3
24	12 33 59,74	51,22	3 16 4,5	6 12,3	0,285991	16 2
25	12 33 8,52	51,38	3 9 52,2	6 13,5	0,285620	16 1
26	12 32 17,14	51,50	3 3 38,7	6 14,4	0,285317	16 0
27	12 31 25,64	51,56	2 57 24,3	6 14,7	0,285080	16 0
☍ 28	12 30 34,08	51,56	2 51 9,6	6 14,8	0,284910	15 59
29	12 29 42,52	51,52	2 44 54,8	6 14,4	0,284806	15 59
30	12 28 51,00	51,43	2 38 40,4	6 13,6	0,284769	15 59
31	12 27 59,57	51,27	2 32 26,8	6 12,5	0,284799	15 59
April 1	12 27 8,30		2 26 14,3		0,284895	15 59
		−51,05		+6 10,9		
2	12 26 17,25	50,78	−2 20 3,4	6 9,0	0,285056	16 0
3	12 25 26,47	50,46	2 13 54,4	6 6,8	0,285283	16 0
4	12 24 36,01	50,07	2 7 47,6	6 4,1	0,285575	16 1
5	12 23 45,94	49,65	2 1 43,5	6 1,2	0,285931	16 2
6	12 22 56,29	49,18	1 55 42,3	5 57,9	0,286352	16 3
7	12 22 7,11	48,67	1 49 44,4	5 54,2	0,286836	16 4
8	12 21 18,44	48,10	1 43 50,2	5 50,3	0,287382	16 5
9	12 20 30,34	47,49	1 37 59,9	5 46,1	0,287990	16 6
10	12 19 42,85	46,83	1 32 13,8	5 41,5	0,288659	16 8
11	12 18 56,02		1 26 32,3		0,289389	16 9
		−46,13		+5 36,6		
12	12 18 9,89	45,39	−1 20 55,7	5 31,4	0,290178	16 11
13	12 17 24,50	44,60	1 15 24,3	5 26,0	0,291025	16 13
14	12 16 39,90	43,77	1 9 58,3	5 20,2	0,291930	16 15
15	12 15 56,13	42,91	1 4 38,1	5 14,2	0,292891	16 17
16	12 15 13,22	42,00	0 59 23,9	5 7,9	0,293908	16 19
17	12 14 31,22	41,05	0 54 16,0	5 1,3	0,294980	16 22
18	12 13 50,17		0 49 14,7		0,296107	16 24

(46) ☍ ☉ März 28 3^h. Lichtstärke = 0,47. Gröſse = 11,5.

PEITHO 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (118)	Diff.	Decl. (118)	Diff.	Log. Entfern. (118) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 21	13 37 46,17	−49,88	−3 5 15,5	+3 21,9	0,209187	13 26
22	13 36 56,29	51,01	3 1 53,6	3 24,2	0,208229	13 24
23	13 36 5,28	52,06	2 58 29,4	3 26,1	0,207337	13 22
24	13 35 13,22	53,06	2 55 3,3	3 27,6	0,206514	13 21
25	13 34 20,16	53,98	2 51 35,7	3 28,6	0,205760	13 20
26	13 33 26,18	54,85	2 48 7,1	3 29,5	0,205076	13 18
27	13 32 31,33	55,65	2 44 37,6	3 29,8	0,204464	13 17
28	13 31 35,68	56,39	2 41 7,8	3 29,9	0,203924	13 16
29	13 30 39,29	57,06	2 37 37,9	3 29,5	0,203457	13 15
30	13 29 42,23	−57,67	2 34 8,4	+3 28,9	0,203065	13 15
31	13 28 44,56	58,21	−2 30 39,5	3 27,9	0,202746	13 14
April 1	13 27 46,35	58,67	2 27 11,6	3 26,6	0,202503	13 14
2	13 26 47,68	59,07	2 23 45,0	3 24,8	0,202335	13 13
3	13 25 48,61	59,41	2 20 20,2	3 22,9	0,202243	13 13
4	13 24 49,20	59,67	2 16 57,3	3 20,4	0,202227	13 13
5	13 23 49,53	59,87	2 13 36,9	3 17,9	0,202286	13 13
6	13 22 49,66	60,00	2 10 19,0	3 14,8	0,202422	13 13
7	13 21 49,66	60,07	2 7 4,2	3 11,6	0,202634	13 14
☍ 8	13 20 49,59	60,07	2 3 52,6	3 8,0	0,202921	13 14
9	13 19 49,52	−60,00	2 0 44,6	+3 4,0	0,203285	13 15
10	13 18 49,52	59,87	−1 57 40,6	2 59,9	0,203724	13 16
11	13 17 49,65	59,67	1 54 40,7	2 55,4	0,204238	13 17
12	13 16 49,98	59,40	1 51 45,3	2 50,7	0,204827	13 18
13	13 15 50,58	59,07	1 48 54,6	2 45,5	0,205490	13 19
14	13 14 51,51	58,67	1 46 9,1	2 40,3	0,206227	13 20
15	13 13 52,84	58,22	1 43 28,8	2 34,6	0,207038	13 22
16	13 12 54,62	57,70	1 40 54,2	2 28,7	0,207921	13 24
17	13 11 56,92	57,11	1 38 25,5	2 22,6	0,208875	13 25
18	13 10 59,81	56,47	1 36 2,9	2 16,2	0,209901	13 27
19	13 10 3,34	−55,76	1 33 46,7	+2 9,5	0,210997	13 29
20	13 9 7,58	55,00	−1 31 37,2	2 2,7	0,212161	13 31
21	13 8 12,58	54,17	1 29 34,5	1 55,6	0,213394	13 34
22	13 7 18,41	53,29	1 27 38,9	1 48,2	0,214693	13 36
23	13 6 25,12	52,36	1 25 50,7	1 40,7	0,216058	13 39
24	13 5 32,76	51,36	1 24 10,0	1 32,9	0,217487	13 42
25	13 4 41,40	50,30	1 22 37,1	1 24,9	0,218978	13 44
26	13 3 51,10		1 21 12,2		0,220529	13 47

(118) ☍ ☉ April 8 12h. Lichtstärke = 0,72. Gröſse = 11,4.

AURORA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (94)	Diff.	Decl. (94)	Diff.	Log. Entfern. (94) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
März 28	13 44 5,44	−42,42	−14 40 51,1	+1 39,7	0,390831	20 25
29	13 43 23,02	43,07	14 39 11,4	1 44,9	0,389952	20 22
30	13 42 39,95	43,68	14 37 26,5	1 50,0	0,389120	20 20
31	13 41 56,27	44,24	14 35 36,5	1 54,8	0,388337	20 18
April 1	13 41 12,03	44,76	14 33 41,7	1 59,6	0,387602	20 16
2	13 40 27,27	45,24	14 31 42,1	2 4,1	0,386916	20 14
3	13 39 42,03	45,67	14 29 38,0	2 8,6	0,386281	20 12
4	13 38 56,36	46,07	14 27 29,4	2 12,8	0,385696	20 10
5	13 38 10,29	46,43	14 25 16,6	2 16,9	0,385161	20 9
6	13 37 23,86	−46,75	14 22 59,7	+2 21,0	0,384678	20 7
7	13 36 37,11	47,02	−14 20 38,7	2 24,7	0,384246	20 6
8	13 35 50,09	47,25	14 18 14,0	2 28,2	0,383866	20 5
9	13 35 2,84	47,44	14 15 45,8	2 31,7	0,383537	20 4
10	13 34 15,40	47,59	14 13 14,1	2 35,1	0,383261	20 3
11	13 33 27,81	47,70	14 10 39,0	2 38,1	0,383038	20 3
12	13 32 40,11	47,76	14 8 0,9	2 41,0	0,382867	20 2
13	13 31 52,35	47,78	14 5 19,9	2 43,6	0,382749	20 2
14	13 31 4,57	47,76	14 2 36,3	2 46,1	0,382685	20 2
☍ 15	13 30 16,81	47,70	13 59 50,2	2 48,5	0,382674	20 2
16	13 29 29,11	−47,59	13 57 1,7	+2 50,5	0,382716	20 2
17	13 28 41,52	47,43	−13 54 11,2	2 52,3	0,382811	20 2
18	13 27 54,09	47,23	13 51 18,9	2 53,9	0,382960	20 3
19	13 27 6,86	46,98	13 48 25,0	2 55,2	0,383162	20 3
20	13 26 19,88	46,70	13 45 29,8	2 56,3	0,383416	20 4
21	13 25 33,18	46,37	13 42 33,5	2 57,2	0,383723	20 5
22	13 24 46,81	45,99	13 39 36,3	2 57,8	0,384083	20 6
23	13 24 0,82	45,57	13 36 38,5	2 58,2	0,384495	20 7
24	13 23 15,25	45,12	13 33 40,3	2 58,3	0,384958	20 8
25	13 22 30,13	44,61	13 30 42,0	2 58,1	0,385473	20 10
26	13 21 45,52	−44,07	13 27 43,9	+2 57,7	0,386038	20 11
27	13 21 1,45	43,49	−13 24 46,2	2 57,1	0,386653	20 13
28	13 20 17,96	42,88	13 21 49,1	2 56,2	0,387318	20 15
29	13 19 35,08	42,23	13 18 52,9	2 55,2	0,388032	20 17
30	13 18 52,85	41,55	13 15 57,7	2 53,8	0,388793	20 19
Mai 1	13 18 11,30	40,84	13 13 3,9	2 52,2	0,389601	20 21
2	13 17 30,46	40,08	13 10 11,7	2 50,5	0,390456	20 23
3	13 16 50,38		13 7 21,2		0,391357	20 26

(94) ☍ ☉ April 15 21h. Lichtstärke = 0,74. Gröfse = 12,0.

ATALANTE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.		AR. (36) h m s	Diff. s	Decl. (36) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (36) von ♁	Aberr.-Zt. m s
April	2	13 44 21,82	−55,00	−24 7 59,8	+0 19,3	0,412357	21 25
	3	13 43 26,82	55,51	24 7 40,5	0 27,6	0,411672	21 24
	4	13 42 31,31	55,98	24 7 12,9	0 35,7	0,411034	21 22
	5	13 41 35,33	56,40	24 6 37,2	0 43,9	0,410444	21 21
	6	13 40 38,93	56,79	24 5 53,3	0 52,1	0,409903	21 20
	7	13 39 42,14	57,13	24 5 1,2	1 0,1	0,409409	21 18
	8	13 38 45,01	57,41	24 4 1,1	1 8,0	0,408964	21 17
	9	13 37 47,60	57,65	24 2 53,1	1 15,7	0,408567	21 15
	10	13 36 49,95	57,84	24 1 37,4	1 23,3	0,408220	21 14
	11	13 35 52,11	−57,99	24 0 14,1	+1 30,8	0,407923	21 13
	12	13 34 54,12	58,09	−23 58 43,3	1 38,3	0,407676	21 13
	13	13 33 56,03	58,14	23 57 5,0	1 45,5	0,407479	21 12
	14	13 32 57,89	58,16	23 55 19,5	1 52,7	0,407332	21 12
	15	13 31 59,73	58,12	23 53 26,8	1 59,6	0,407237	21 11
	16	13 31 1,61	58,02	23 51 27,2	2 6,4	0,407193	21 11
	17	13 30 3,59	57,88	23 49 20,8	2 13,0	0,407199	21 11
☍	18	13 29 5,71	57,69	23 47 7,8	2 19,4	0,407257	21 11
	19	13 28 8,02	57,46	23 44 48,4	2 25,5	0,407366	21 12
	20	13 27 10,56	57,17	23 42 22,9	2 31,4	0,407526	21 12
	21	13 26 13,39	−56,83	23 39 51,5	+2 37,1	0,407736	21 13
	22	13 25 16,56	56,45	−23 37 14,4	2 42,4	0,407997	21 14
	23	13 24 20,11	56,01	23 34 32,0	2 47,5	0,408309	21 15
	24	13 23 24,10	55,54	23 31 44,5	2 52,4	0,408671	21 16
	25	13 22 28,56	55,01	23 28 52,1	2 56,9	0,409083	21 17
	26	13 21 33,55	54,44	23 25 55,2	3 1,3	0,409544	21 18
	27	13 20 39,11	53,84	23 22 53,9	3 5,3	0,410055	21 20
	28	13 19 45,27	53,18	23 19 48,6	3 9,1	0,410615	21 21
	29	13 18 52,09	52,49	23 16 39,5	3 12,5	0,411223	21 23
	30	13 17 59,60	51,75	23 13 27,0	3 15,7	0,411878	21 25
Mai	1	13 17 7,85	−50,99	23 10 11,3	+3 18,6	0,412580	21 27
	2	13 16 16,86	50,18	−23 6 52,7	3 21,2	0,413327	21 29
	3	13 15 26,68	49,34	23 3 31,5	3 23,4	0,414120	21 32
	4	13 14 37,34	48,48	23 0 8,1	3 25,4	0,414958	21 34
	5	13 13 48,86	47,59	22 56 42,7	3 27,1	0,415840	21 37
	6	13 13 1,27	46,66	22 53 15,6	3 28,5	0,416765	21 40
	7	13 12 14,61		22 49 47,1		0,417732	21 43

(36) ☍ ☉ April 18 16h. Lichtstärke = 0,28. Gröſse = 13,3.

EUNOMIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (15)	Diff.	Decl. (15)	Diff.	Log. Entfern. (15) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April 7	14 6 59,40	−51,85	−30 28 10,6	+2 7,4	0,344665	18 21
8	14 6 7,55	52,53	30 26 3,2	2 19,2	0,343607	18 18
9	14 5 15,02	53,17	30 23 44,0	2 31,1	0,342598	18 15
10	14 4 21,85	53,75	30 21 12,9	2 42,9	0,341637	18 13
11	14 3 28,10	54,28	30 18 30,0	2 54,5	0,340726	18 11
12	14 2 33,82	54,76	30 15 35,5	3 6,2	0,339866	18 9
13	14 1 39,06	55,19	30 12 29,3	3 17,8	0,339059	18 7
14	14 0 43,87	55,56	30 9 11,5	3 29,2	0,338303	18 5
15	13 59 48,31	55,88	30 5 42,3	3 40,5	0,337600	18 3
16	13 58 52,43		30 2 1,8		0,336950	18 1
		−56,14		+3 51,7		
17	13 57 56,29	56,34	−29 58 10,1	4 2,6	0,336355	18 0
18	13 56 59,95	56,47	29 54 7,5	4 13,4	0,335814	17 58
19	13 56 3,48	56,55	29 49 54,1	4 24,0	0,335328	17 57
20	13 55 6,93	56,57	29 45 30,1	4 34,3	0,334898	17 56
21	13 54 10,36	56,52	29 40 55,8	4 44,4	0,334524	17 55
22	13 53 13,84	56,41	29 36 11,4	4 54,2	0,334206	17 54
23	13 52 17,43	56,25	29 31 17,2	5 3,7	0,333945	17 54
24	13 51 21,18	56,02	29 26 13,5	5 12,9	0,333741	17 53
25	13 50 25,16	55,74	29 21 0,6	5 21,9	0,333593	17 53
☍ 26	13 49 29,42		29 15 38,7		0,333503	17 53
		−55,41		+5 30,5		
27	13 48 34,01	55,01	−29 10 8,2	5 38,7	0,333470	17 53
28	13 47 39,00	54,54	29 4 29,5	5 46,7	0,333494	17 53
29	13 46 44,46	54,02	28 58 42,8	5 54,2	0,333574	17 53
30	13 45 50,44	53,45	28 52 48,6	6 1,3	0,333711	17 53
Mai 1	13 44 56,99	52,84	28 46 47,3	6 8,1	0,333904	17 54
2	13 44 4,15	52,17	28 40 39,2	6 14,5	0,334153	17 54
3	13 43 11,98	51,46	28 34 24,7	6 20,4	0,334458	17 55
4	13 42 20,52	50,70	28 28 4,3	6 25,9	0,334818	17 56
5	13 41 29,82	49,89	28 21 38,4	6 31,0	0,335232	17 57
6	13 40 39,93		28 15 7,4		0,335699	17 58
		−49,03		+6 35,8		
7	13 39 50,90	48,14	−28 8 31,6	6 40,2	0,336219	17 59
8	13 39 2,76	47,21	28 1 51,4	6 44,2	0,336793	18 1
9	13 38 15,55	46,24	27 55 7,2	6 47,7	0,337419	18 3
10	13 37 29,31	45,22	27 48 19,5	6 50,8	0,338096	18 4
11	13 36 44,09	44,16	27 41 28,7	6 53,6	0,338824	18 6
12	13 35 59,93		27 34 35,1		0,339603	18 8

(15) ☍ ☉ April 26. Lichtstärke = 0,41. Gröfse = 9,5.

DIANA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (78)	Diff.	Decl. (78)	Diff.	Log. Entfern. (78) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April 8	14 17 52,04	−56,47	−26 22 35,4	+0 38,5	0,198496	13 6
9	14 16 55,57	57,33	26 21 56,9	0 50,8	0,197811	13 5
10	14 15 58,24	58,13	26 21 6,1	1 3,0	0,197192	13 4
11	14 15 0,11	58,85	26 20 3,1	1 15,2	0,196640	13 3
12	14 14 1,26	59,51	26 18 47,9	1 27,3	0,196156	13 2
13	14 13 1,75	60,09	26 17 20,6	1 39,3	0,195742	13 1
14	14 12 1,66	60,60	26 15 41,3	1 51,1	0,195398	13 1
15	14 11 1,06	61,02	26 13 50,2	2 2,7	0,195124	13 0
16	14 10 0,04	61,38	26 11 47,5	2 14,2	0,194922	13 0
17	14 8 58,66		26 9 33,3		0,194792	13 0
		−61,66		+2 25,5		
18	14 7 57,00	61,85	−26 7 7,8	2 36,5	0,194734	12 59
19	14 6 55,15	61,97	26 4 31,3	2 47,2	0,194749	12 59
20	14 5 53,18	62,00	26 1 44,1	2 57,7	0,194838	13 0
21	14 4 51,18	61,96	25 58 46,4	3 7,8	0,195001	13 0
22	14 3 49,22	61,83	25 55 38,6	3 17,7	0,195238	13 0
23	14 2 47,39	61,62	25 52 20,9	3 27,1	0,195548	13 1
24	14 1 45,77	61,32	25 48 53,8	3 36,2	0,195933	13 2
25	14 0 44,45	60,96	25 45 17,6	3 44,8	0,196392	13 2
☍ 26	13 59 43,49	60,51	25 41 32,8	3 53,1	0,196925	13 3
27	13 58 42,98		25 37 39,7		0,197531	13 5
		−59,99		+4 0,9		
28	13 57 42,99	59,38	−25 33 38,8	4 8,3	0,198209	13 6
29	13 56 43,61	58,72	25 29 30,5	4 15,2	0,198959	13 7
30	13 55 44,89	57,98	25 25 15,3	4 21,7	0,199782	13 9
Mai 1	13 54 46,91	57,19	25 20 53,6	4 27,8	0,200675	13 10
2	13 53 49,72	56,32	25 16 25,8	4 33,3	0,201637	13 12
3	13 52 53,40	55,40	25 11 52,5	4 38,5	0,202668	13 14
4	13 51 58,00	54,42	25 7 14,0	4 43,2	0,203768	13 16
5	13 51 3,58	53,39	25 2 30,8	4 47,5	0,204935	13 18
6	13 50 10,19	52,30	24 57 43,3	4 51,2	0,206168	13 20
7	13 49 17,89		24 52 52,1		0,207466	13 23
		−51,16		+4 54,6		
8	13 48 26,73	49,98	−24 47 57,5	4 57,4	0,208828	13 25
9	13 47 36,75	48,75	24 43 0,1	4 59,9	0,210252	13 28
10	13 46 48,00	47,48	24 38 0,2	5 1,9	0,211738	13 31
11	13 46 0,52	46,16	24 32 58,3	5 3,4	0,213284	13 33
12	13 45 14,36	44,81	24 27 54,9	5 4,5	0,214889	13 36
13	13 44 29,55	43,42	24 22 50,4	5 5,2	0,216552	13 40
14	13 43 46,13		24 17 45,2		0,218271	13 43

(78) ☍ ☉ April 26 8ʰ. Lichtstärke = 1,11. Gröſse = 10,5.

FELICITAS 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (109)	Diff.	Decl. (109)	Diff.	Log. Entfern. (109) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April 9	14 39 35,11	48,08	− 21 49 43,0	+1 22,4	0,396214	20 39
10	14 38 47,03	48,83	21 48 20,6	1 28,7	0,395335	20 37
11	14 37 58,20	49,55	21 46 51,9	1 34,9	0,394501	20 35
12	14 37 8,65	50,22	21 45 17,0	1 41,0	0,393713	20 33
13	14 36 18,43	50,85	21 43 36,0	1 47,0	0,392973	20 30
14	14 35 27,58	51,44	21 41 49,0	1 53,0	0,392280	20 28
15	14 34 36,14	52,00	21 39 56,0	1 58,9	0,391636	20 26
16	14 33 44,14	52,51	21 37 57,1	2 4,6	0,391042	20 24
17	14 32 51,63	52,96	21 35 52,5	2 10,3	0,390498	20 23
18	14 31 58,67		21 33 42,2		0,390003	20 22
		−53,36		+2 15,8		
19	14 31 5,31	53,73	− 21 31 26,4	2 21,3	0,389560	20 21
20	14 30 11,58	54,06	21 29 5,1	2 26,6	0,389169	20 20
21	14 29 17,52	54,33	21 26 38,5	2 31,8	0,388829	20 19
22	14 28 23,19	54,55	21 24 6,7	2 36,7	0,388542	20 18
23	14 27 28,64	54,71	21 21 30,0	2 41,3	0,388308	20 17
24	14 26 33,93	54,82	21 18 48,7	2 46,0	0,388127	20 16
25	14 25 39,11	54,89	21 16 2,7	2 50,4	0,387999	20 16
26	14 24 44,22	54,91	21 13 12,3	2 54,6	0,387925	20 16
27	14 23 49,31	54,87	21 10 17,7	2 58,6	0,387904	20 16
☍ 28	14 22 54,44		21 7 19,1		0,387937	20 16
		−54,79		+3 2,4		
29	14 21 59,65	54,65	− 21 4 16,7	3 5,9	0,388024	20 16
30	14 21 5,00	54,46	21 1 10,8	3 9,2	0,388164	20 17
Mai 1	14 20 10,54	54,24	20 58 1,6	3 12,4	0,388356	20 17
2	14 19 16,30	53,96	20 54 49,2	3 15,3	0,388602	20 18
3	14 18 22,34	53,65	20 51 33,9	3 17,9	0,388901	20 19
4	14 17 28,69	53,28	20 48 16,0	3 20,4	0,389252	20 20
5	14 16 35,41	52,88	20 44 55,6	3 22,6	0,389655	20 21
6	14 15 42,53	52,43	20 41 33,0	3 24,7	0,390110	20 22
7	14 14 50,10	51,94	20 38 8,3	3 26,3	0,390617	20 24
8	14 13 58,16		20 34 42,0		0,391174	20 25
		−51,42		+3 27,9		
9	14 13 6,74	50,85	− 20 31 14,1	3 29,2	0,391781	20 27
10	14 12 15,89	50,23	20 27 44,9	3 30,3	0,392439	20 29
11	14 11 25,66	49,59	20 24 14,6	3 31,1	0,393145	20 31
12	14 10 36,07	48,91	20 20 43,5	3 31,6	0,393901	20 33
13	14 9 47,16	48,19	20 17 11,9	3 31,8	0,394704	20 35
14	14 8 58,97	47,44	20 13 40,1	3 31,7	0,395654	20 37
15	14 8 11,53		20 10 8,4		0,396751	20 40

Opp. in *AR.* April 28. Lichtstärke = 0,29. Größe = 13,0.

LEUKOTHEA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (35) h m s	Diff. s	Decl. (35) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (35) von ♁	Aberr.-Zt. m s
April 10	14 29 11,54	−46,30	−23 47 49,2	−1 46,8	0,138001	11 24
11	14 28 25,24	47,42	23 49 36,0	1 36,9	0,136791	11 22
12	14 27 37,82	48,48	23 51 12,9	1 26,8	0,135649	11 20
13	14 26 49,34	49,47	23 52 39,7	1 16,6	0,134579	11 19
14	14 25 59,87	50,37	23 53 56,3	1 6,2	0,133581	11 17
15	14 25 9,50	51,21	23 55 2,5	0 55,8	0,132658	11 16
16	14 24 18,29	51,97	23 55 58,3	0 45,4	0,131810	11 14
17	14 23 26,32	52,66	23 56 43,7	0 35,2	0,131038	11 13
18	14 22 33,66	53,28	23 57 18,9	0 25,2	0,130343	11 12
19	14 21 40,38		23 57 44,1		0,129727	11 11
		−53,82		−0 15,3		
20	14 20 46,56	54,28	−23 57 59,4	−0 5,6	0,129189	11 10
21	14 19 52,28	54,65	23 58 5,0	+0 4,0	0,128730	11 10
22	14 18 57,63	54,93	23 58 1,0	0 13,3	0,128352	11 9
23	14 18 2,70	55,13	23 57 47,7	0 22,5	0,128055	11 9
24	14 17 7,57	55,24	23 57 25,2	0 31,5	0,127840	11 8
25	14 16 12,33	55,27	23 56 53,7	0 40,2	0,127707	11 8
26	14 15 17,06	55,21	23 56 13,5	0 48,7	0,127657	11 8
27	14 14 21,85	55,07	23 55 24,8	0 56,9	0,127689	11 8
☍ 28	14 13 26,78	54,84	23 54 27,9	1 4,8	0,127802	11 8
29	14 12 31,94		23 53 23,1		0,127996	11 8
		−54,52		+1 12,2		
30	14 11 37,42	54,12	−23 52 10,9	1 19,2	0,128271	11 9
Mai 1	14 10 43,30	53,63	23 50 51,7	1 26,0	0,128627	11 9
2	14 9 49,67	53,08	23 49 25,7	1 32,4	0,129062	11 10
3	14 8 56,59	52,45	23 47 53,3	1 38,6	0,129577	11 11
4	14 8 4,14	51,77	23 46 14,7	1 44,5	0,130170	11 12
5	14 7 12,37	51,01	23 44 30,2	1 49,9	0,130842	11 13
6	14 6 21,36	50,19	23 42 40,3	1 55,0	0,131592	11 14
7	14 5 31,17	49,29	23 40 45,3	1 59,7	0,132418	11 15
8	14 4 41,88	48,33	23 38 45,6	2 4,0	0,133320	11 17
9	14 3 53,55		23 36 41,6		0,134296	11 18
		−47,31		+2 7,9		
10	14 3 6,24	46,22	−23 34 33,7	2 11,4	0,135346	11 20
11	14 2 20,02	45,07	23 32 22,3	2 14,6	0,136468	11 22
12	14 1 34,95	43,87	23 30 7,7	2 17,3	0,137662	11 24
13	14 0 51,08	42,63	23 27 50,4	2 19,7	0,138927	11 26
14	14 0 8,45	41,34	23 25 30,7	2 21,7	0,140260	11 28
15	13 59 27,11	40,01	23 23 9,0	2 23,3	0,141660	11 30
16	13 58 47,10		23 20 45,7		0,143125	11 32

(35) ☍ ☉ April 28 16h. Lichtstärke = 1,90. Gröſse = 12,3.

ASIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit		AR. (67)	Diff.	Decl. (67)	Diff.	Log. Entfern. (67) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April	14	14 58 32,97	−41,03	−14 14 16,6	+6 36,3	0,134861	11 19
	15	14 57 51,94	42,37	14 7 40,3	6 42,6	0,132757	11 16
	16	14 57 9,57	43,65	14 0 57,7	6 48,8	0,130718	11 13
	17	14 56 25,92	44,86	13 54 8,9	6 55,0	0,128747	11 10
	18	14 55 41,06	46,02	13 47 13,9	7 0,7	0,126845	11 7
	19	14 54 55,04	47,13	13 40 13,2	7 5,8	0,125016	11 4
	20	14 54 7,91	48,17	13 33 7,4	7 10,7	0,123260	11 1
	21	14 53 19,74	49,14	13 25 56,7	7 15,4	0,121579	10 59
	22	14 52 30,60	50,06	13 18 41,3	7 19,5	0,119975	10 56
	23	14 51 40,54	−50,89	13 11 21,8	+7 23,1	0,118449	10 54
	24	14 50 49,65	51,66	−13 3 58,7	7 26,3	0,117003	10 52
	25	14 49 57,99	52,36	12 56 32,4	7 29,1	0,115637	10 50
	26	14 49 5,63	52,97	12 49 3,3	7 31,4	0,114354	10 48
	27	14 48 12,66	53,50	12 41 31,9	7 33,1	0,113155	10 46
	28	14 47 19,16	53,96	12 33 58,8	7 34,5	0,112039	10 44
	29	14 46 25,20	54,33	12 26 24,3	7 35,4	0,111007	10 43
	30	14 45 30,87	54,63	12 18 48,9	7 35,8	0,110060	10 41
Mai	1	14 44 36,24	54,85	12 11 13,1	7 35,6	0,109199	10 40
	☍ 2	14 43 41,39	54,99	12 3 37,5	7 35,0	0,108425	10 39
	3	14 42 46,40	−55,06	11 56 2,5	+7 34,0	0,107737	10 38
	4	14 41 51,34	55,05	−11 48 28,5	7 32,5	0,107135	10 37
	5	14 40 56,29	54,96	11 40 56,0	7 30,4	0,106620	10 36
	6	14 40 1,33	54,80	11 33 25,6	7 27,9	0,106192	10 36
	7	14 39 6,53	54,56	11 25 57,7	7 24,9	0,105850	10 35
	8	14 38 11,97	54,25	11 18 32,8	7 21,4	0,105595	10 35
	9	14 37 17,72	53,86	11 11 11,4	7 17,4	0,105426	10 35
	10	14 36 23,86	53,41	11 3 54,0	7 13,0	0,105343	10 34
	11	14 35 30,45	52,88	10 56 41,0	7 8,0	0,105345	10 34
	12	14 34 37,57	52,27	10 49 33,0	7 2,7	0,105432	10 35
	13	14 33 45,30	−51,59	10 42 30,3	+6 56,8	0,105604	10 35
	14	14 32 53,71	50,85	−10 35 33,5	6 50,5	0,105860	10 35
	15	14 32 2,86	50,03	10 28 43,0	6 43,7	0,106197	10 36
	16	14 31 12,83	49,14	10 21 59,3	6 36,4	0,106615	10 36
	17	14 30 23,69	48,19	10 15 22,9	6 28,7	0,107112	10 37
	18	14 29 35,50	47,18	10 8 54,2	6 20,5	0,107688	10 38
	19	14 28 48,32	46,11	10 2 33,7	6 11,6	0,108341	10 39
	20	14 28 2,21		9 56 22,1		0,109071	10 40

(67) ☍ ☉ Mai 2 0h. Lichtstärke = 1,37. Gröfse = 10,8.

ANTIOPE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (90)	Diff.	Decl. (90)	Diff.	Log. Entfern. (90) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April 26	15 32 47,27	−42,29	−17 48 57,2	+1 58,7	0,285575	16 1
27	15 32 4,98	43,12	17 46 58,5	2 1,6	0,284245	15 58
28	15 31 21,86	43,90	17 44 56,9	2 4,2	0,282970	15 55
29	15 30 37,96	44,65	17 42 52,7	2 6,6	0,281752	15 52
30	15 29 53,31	45,35	17 40 46,1	2 8,9	0,280591	15 50
Mai 1	15 29 7,96	45,99	17 38 37,2	2 11,2	0,279488	15 47
2	15 28 21,97	46,60	17 36 26,0	2 13,2	0,278443	15 45
3	15 27 35,37	47,15	17 34 12,8	2 15,1	0,277457	15 43
4	15 26 48,22	47,65	17 31 57,7	2 16,9	0,276532	15 41
5	15 26 0,57	−48,10	17 29 40,8	+2 18,6	0,275668	15 39
6	15 25 12,47	48,49	−17 27 22,2	2 20,0	0,274864	15 37
7	15 24 23,98	48,83	17 25 2,2	2 21,4	0,274122	15 36
8	15 23 35,15	49,12	17 22 40,8	2 22,5	0,273442	15 34
9	15 22 46,03	49,36	17 20 18,3	2 23,5	0,272825	15 33
10	15 21 56,67	49,55	17 17 54,8	2 24,2	0,272271	15 32
11	15 21 7,12	49,68	17 15 30,6	2 24,9	0,271780	15 31
☍ 12	15 20 17,44	49,76	17 13 5,7	2 25,3	0,271352	15 30
13	15 19 27,68	49,78	17 10 40,4	2 25,6	0,270988	15 29
14	15 18 37,90	49,75	17 8 14,8	2 25,7	0,270689	15 28
15	15 17 48,15	−49,65	17 5 49,1	+2 25,4	0,270453	15 28
16	15 16 58,50	49,51	−17 3 23,7	2 25,1	0,270282	15 28
17	15 16 8,99	49,30	17 0 58,6	2 24,5	0,270175	15 27
18	15 15 19,69	49,04	16 58 34,1	2 23,8	0,270132	15 27
19	15 14 30,65	48,73	16 56 10,3	2 22,7	0,270153	15 27
20	15 13 41,92	48,35	16 53 47,6	2 21,5	0,270237	15 28
21	15 12 53,57	47,92	16 51 26,1	2 20,1	0,270385	15 28
22	15 12 5,65	47,44	16 49 6,0	2 18,4	0,270596	15 28
23	15 11 18,21	46,90	16 46 47,6	2 16,5	0,270869	15 29
24	15 10 31,31	46,30	16 44 31,1	2 14,4	0,271205	15 30
25	15 9 45,01	−45,66	16 42 16,7	+2 12,1	0,271602	15 30
26	15 8 59,35	44,95	−16 40 4,6	2 9,5	0,272060	15 31
27	15 8 14,40	44,21	16 37 55,1	2 6,8	0,272578	15 32
28	15 7 30,19	43,41	16 35 48,3	2 3,8	0,273154	15 34
29	15 6 46,78	42,57	16 33 44,5	2 0,6	0,273789	15 35
30	15 6 4,21	41,69	16 31 43,9	1 57,2	0,274481	15 37
31	15 5 22,52	40,75	16 29 46,7	1 53,6	0,275229	15 38
Juni 1	15 4 41,77		16 27 53,1		0,276031	15 40

(90) ☍ ☉ Mai 12 5h. Lichtstärke = 1,57. Gröſse = 11,1.

MELPOMENE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (18) h m s	Diff. s	Decl. (18) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (18) von ♁	Aberr.-Zt. m s
April 25	15 52 28,15	−46,15	−4 21 3,9	+6 10,8	0,237445	14 20
26	15 51 42,00	47,31	4 14 53,1	6 7,8	0,235918	14 17
27	15 50 54,69	48,41	4 8 45,3	6 4,3	0,234450	14 14
28	15 50 6,28	49,47	4 2 41,0	6 0,5	0,233040	14 11
29	15 49 16,81	50,48	3 56 40,5	5 56,3	0,231691	14 9
30	15 48 26,33	51,44	3 50 44,2	5 51,8	0,230402	14 6
Mai 1	15 47 34,89	52,35	3 44 52,4	5 47,0	0,229175	14 4
2	15 46 42,54	53,20	3 39 5,4	5 41,8	0,228013	14 2
3	15 45 49,34	54,00	3 33 23,6	5 36,4	0,226914	14 0
4	15 44 55,34	−54,76	3 27 47,2	+5 30,6	0,225880	13 57
5	15 44 0,58	55,45	−3 22 16,6	5 24,5	0,224912	13 55
6	15 43 5,13	56,08	3 16 52,1	5 18,1	0,224010	13 54
7	15 42 9,05	56,67	3 11 34,0	5 11,3	0,223176	13 52
8	15 41 12,38	57,19	3 6 22,7	5 4,2	0,222409	13 50
9	15 40 15,19	57,65	3 1 18,5	4 56,8	0,221710	13 49
10	15 39 17,54	58,06	2 56 21,7	4 49,0	0,221080	13 48
11	15 38 19,48	58,41	2 51 32,7	4 41,0	0,220519	13 47
☍ 12	15 37 21,07	58,69	2 46 51,7	4 32,7	0,220027	13 46
13	15 36 22,38	58,91	2 42 19,0	4 24,1	0,219604	13 45
14	15 35 23,47	−59,07	2 37 54,9	+4 15,3	0,219251	13 45
15	15 34 24,40	59,16	−2 33 39,6	4 6,1	0,218969	13 44
16	15 33 25,24	59,19	2 29 33,5	3 56,7	0,218756	13 44
17	15 32 26,05	59,15	2 25 36,8	3 46,9	0,218614	13 44
18	15 31 26,90	59,05	2 21 49,9	3 36,9	0,218542	13 43
19	15 30 27,85	58,88	2 18 13,0	3 26,7	0,218540	13 43
20	15 29 28,97	58,65	2 14 46,3	3 16,2	0,218608	13 44
21	15 28 30,32	58,35	2 11 30,1	3 5,6	0,218745	13 44
22	15 27 31,97	57,98	2 8 24,5	2 54,7	0,218951	13 44
23	15 26 33,99	57,55	2 5 29,8	2 43,6	0,219225	13 44
24	15 25 36,44	−57,05	2 2 46,2	+2 32,4	0,219567	13 45
25	15 24 39,39	56,49	−2 0 13,8	2 21,0	0,219976	13 46
26	15 23 42,90	55,87	1 57 52,8	2 9,5	0,220450	13 47
27	15 22 47,03	55,18	1 55 43,3	1 57,9	0,220990	13 48
28	15 21 51,85	54,44	1 53 45,4	1 46,2	0,221593	13 49
29	15 20 57,41	53,65	1 51 59,2	1 34,4	0,222259	13 50
30	15 20 3,76	52,81	1 50 24,8	1 22,8	0,222988	13 52
31	15 19 10,95		1 49 2,0		0,223778	13 53

(18) ☍ ☉ Mai 12 16h. Lichtstärke = 0,46. Gröſse = 10,2.

THEMIS 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. ♃	Diff.	Decl. ♃	Diff.	Log. Entfern. ♃ von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
April 27	15 36 40,23	−44,19	−19 41 31,3	+2 14,0	0,320743	17 22
28	15 35 56,04	44,87	19 39 17,3	2 17,1	0,320060	17 20
29	15 35 11,17	45,50	19 37 0,2	2 20,1	0,319431	17 19
30	15 34 25,67	46,10	19 34 40,1	2 23,1	0,318858	17 17
Mai 1	15 33 39,57	46,62	19 32 17,0	2 25,9	0,318342	17 16
2	15 32 52,95	47,10	19 29 51,1	2 28,4	0,317882	17 15
3	15 32 5,85	47,53	19 27 22,7	2 31,0	0,317479	17 14
4	15 31 18,32	47,88	19 24 51,7	2 33,3	0,317133	17 13
5	15 30 30,44	48,21	19 22 18,4	2 35,6	0,316844	17 13
6	15 29 42,23	−48,49	19 19 42,8	+2 37,7	0,316613	17 12
7	15 28 53,74	48,73	−19 17 5,1	2 39,5	0,316440	17 12
8	15 28 5,01	48,93	19 14 25,6	2 41,3	0,316326	17 11
9	15 27 16,08	49,07	19 11 44,3	2 42,8	0,316271	17 11
10	15 26 27,01	49,15	19 9 1,5	2 44,2	0,316274	17 11
11	15 25 37,86	49,19	19 6 17,3	2 45,5	0,316336	17 11
12	15 24 48,67	49,16	19 3 31,8	2 46,5	0,316458	17 12
☍ 13	15 23 59,51	49,09	19 0 45,3	2 47,3	0,316639	17 12
14	15 23 10,42	48,97	18 57 58,0	2 48,0	0,316879	17 13
15	15 22 21,45	48,80	18 55 10,0	2 48,4	0,317178	17 13
16	15 21 32,65	−48,58	18 52 21,6	+2 48,8	0,317536	17 14
17	15 20 44,07	48,32	−18 49 32,8	2 48,8	0,317953	17 15
18	15 19 55,75	47,98	18 46 44,0	2 48,7	0,318429	17 16
19	15 19 7,77	47,62	18 43 55,3	2 48,3	0,318963	17 18
20	15 18 20,15	47,17	18 41 7,0	2 47,9	0,319555	17 19
21	15 17 32,98	46,70	18 38 19,1	2 47,1	0,320205	17 21
22	15 16 46,28	46,19	18 35 32,0	2 46,1	0,320911	17 22
23	15 16 0,09	45,62	18 32 45,9	2 45,0	0,321672	17 24
24	15 15 14,47	45,01	18 30 0,9	2 43,4	0,322490	17 26
25	15 14 29,46	44,35	18 27 17,5	2 41,9	0,323362	17 28
26	15 13 45,11	−43,65	18 24 35,6	+2 40,1	0,324288	17 30
27	15 13 1,46	42,93	−18 21 55,5	2 38,2	0,325267	17 33
28	15 12 18,53	42,11	18 19 17,3	2 36,0	0,326298	17 35
29	15 11 36,42	41,28	18 16 41,3	2 33,7	0,327382	17 38
30	15 10 55,14	40,44	18 14 7,6	2 31,2	0,328516	17 41
31	15 10 14,70	39,54	18 11 36,4	2 28,5	0,329699	17 44
Juni 1	15 9 35,16	38,60	18 9 7,9	2 25,5	0,330932	17 47
2	15 8 56,56		18 6 42,4		0,332212	17 50

Opp. in *AR.* Mai 13. Lichtstärke = 1,10. Gröſse = 11,3.

HERA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. (103) h m s	Diff. s	Decl. (103) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log Entfern. (103) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Mai 16	16 49 9,57	−47,44	−14 18 20,4	+1 52,0	0,2173	13 41
17	16 48 22,13	48,32	14 16 28,4	1 49,7	0,2161	13 39
18	16 47 33,81	49,16	14 14 38,7	1 47,2	0,2150	13 37
19	16 46 44,65	49,92	14 12 51,5	1 44,7	0,2140	13 35
20	16 45 54,73	50,63	14 11 6,8	1 41,9	0,2130	13 33
21	16 45 4,10	51,30	14 9 24,9	1 39,0	0,2121	13 31
22	16 44 12,80	51,92	14 7 45,9	1 36,0	0,2113	13 30
23	16 43 20,88	52,47	14 6 9,9	1 32,8	0,2105	13 28
24	16 42 28,41	52,94	14 4 37,1	1 29,4	0,2098	13 27
25	16 41 35,47	−53,36	14 3 7,7	+1 26,0	0,2092	13 26
26	16 40 42,11	53,70	−14 1 41,7	1 22,6	0,2086	13 25
27	16 39 48,41	53,99	14 0 19,1	1 19,0	0,2081	13 24
28	16 38 54,42	54,19	13 59 0,1	1 15,2	0,2076	13 23
29	16 38 0,23	54,35	13 57 44,9	1 11,2	0,2073	13 22
30	16 37 5,88	54,42	13 56 33,7	1 7,1	0,2070	13 22
☍ 31	16 36 11,46	54,44	13 55 26,6	1 3,0	0,2068	13 21
Juni 1	16 35 17,02	54,39	13 54 23,6	0 58,7	0,2066	13 21
2	16 34 22,63	54,29	13 53 24,9	0 54,3	0,2066	13 21
3	16 33 28,34	54,11	13 52 30,6	0 50,0	0,2066	13 21
4	16 32 34,23	−53,89	13 51 40,6	+0 45,5	0,2067	13 21
5	16 31 40,34	53,59	−13 50 55,1	0 40,9	0,2068	13 21
6	16 30 46,75	53,24	13 50 14,2	0 36,2	0,2070	13 21
7	16 29 53,51	52,82	13 49 38,0	0 31,4	0,2073	13 22
8	16 29 0,69	52,34	13 49 6,6	0 26,3	0,2076	13 23
9	16 28 8,35	51,81	13 48 40,3	0 21,4	0,2080	13 24
10	16 27 16,54	51,22	13 48 18,9	0 16,3	0,2085	13 25
11	16 26 25,32	50,56	13 48 2,6	0 11,2	0,2091	13 26
12	16 25 34,76	49,85	13 47 51,4	0 6,0	0,2097	13 27
13	16 24 44,91	49,09	13 47 45,4	+0 0,6	0,2104	13 28
14	16 23 55,82	−48,29	13 47 44,8	−0 4,8	0,2112	13 29
15	16 23 7,53	47,42	−13 47 49,6	0 10,2	0,2120	13 31
16	16 22 20,11	46,50	13 47 59,8	0 15,7	0,2129	13 32
17	16 21 33,61	45,51	13 48 15,5	0 21,3	0,2138	13 34
18	16 20 48,10	44,49	13 48 36,8	0 26,9	0,2148	13 36
19	16 20 3,61	43,40	13 49 3,7	0 32,6	0,2159	13 38
20	16 19 20,21	42,29	13 49 36,3	0 38,4	0,2170	13 40
21	16 18 37,92		13 50 14,7		0,2182	13 43

Opp. in *AR.* Mai 31. Lichtstärke = 1,19. Gröſse = 10,2.

IRIS 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.		AR. ⑦	Diff.	Decl. ⑦	Diff.	Log. Entfern. ⑦ von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Mai	15	17 1 2,49	−53,08	−24 18 43,7	+2 33,2	0,273169	15 34
	16	17 0 9,41	54,16	24 16 10,5	2 37,2	0,271723	15 31
	17	16 59 15,25	55,19	24 13 33,3	2 41,3	0,270323	15 28
	18	16 58 20,06	56,17	24 10 52,0	2 45,2	0,268999	15 25
	19	16 57 23,89	57,09	24 8 6,8	2 49,2	0,267723	15 22
	20	16 56 26,80	57,96	24 5 17,6	2 53,1	0,266507	15 19
	21	16 55 28,84	58,76	24 2 24,5	2 56,9	0,265351	15 17
	22	16 54 30,08	59,50	23 59 27,6	3 0,7	0,264257	15 15
	23	16 53 30,58	60,19	23 56 26,9	3 4,4	0,263225	15 12
	24	16 52 30,39		23 53 22,5		0,262256	15 10
			−60,81		+3 8,0		
	25	16 51 29,58	61,36	−23 50 14,5	3 11,5	0,261352	15 8
	26	16 50 28,22	61,83	23 47 3,0	3 14,9	0,260513	15 7
	27	16 49 26,39	62,26	23 43 48,1	3 18,2	0,259739	15 5
	28	16 48 24,13	62,61	23 40 29,9	3 21,4	0,259032	15 4
	29	16 47 21,52	62,88	23 37 8,5	3 24,5	0,258392	15 2
	30	16 46 18,64	63,08	23 33 44,0	3 27,4	0,257818	15 1
	31	16 45 15,56	63,24	23 30 16,6	3 30,2	0,257312	15 0
Juni	1	16 44 12,32	63,32	23 26 46,4	3 32,9	0,256873	14 59
	☍ 2	16 43 9,00	63,34	23 23 13,5	3 35,5	0,256502	14 59
	3	16 42 5,66		23 19 38,0		0,256199	14 58
			−63,29		+3 37,9		
	4	16 41 2,37	63,18	−23 16 0,1	3 40,0	0,255964	14 58
	5	16 39 59,19	63,00	23 12 20,1	3 41,9	0,255797	14 57
	6	16 38 56,19	62,76	23 8 38,2	3 43,6	0,255698	14 57
	7	16 37 53,43	62,45	23 4 54,6	3 45,2	0,255667	14 57
	8	16 36 50,98	62,09	23 1 9,4	3 46,6	0,255704	14 57
	9	16 35 48,89	61,65	22 57 22,8	3 47,8	0,255808	14 57
	10	16 34 47,24	61,16	22 53 35,0	3 48,9	0,255979	14 58
	11	16 33 46,08	60,60	22 49 46,1	3 49,7	0,256216	14 58
	12	16 32 45,48	59,99	22 45 56,4	3 50,2	0,256519	14 59
	13	16 31 45,49		22 42 6,2		0,256888	14 59
			−59,32		+3 50,4		
	14	16 30 46,17	58,58	−22 38 15,8	3 50,4	0,257322	15 0
	15	16 29 47,59	57,78	22 34 25,4	3 50,3	0,257820	15 1
	16	16 28 49,81	56,93	22 30 35,1	3 49,9	0,258382	15 2
	17	16 27 52,88	56,03	22 26 45,2	3 49,3	0,259008	15 4
	18	16 26 56,85	55,06	22 22 55,9	3 48,5	0,259696	15 5
	19	16 26 1,79	54,04	22 19 7,4	3 47,5	0,260445	15 7
	20	16 25 7,75		22 15 19,9		0,261255	15 8

Opp. in *AR.* Juni 2. Lichtstärke = 0,42. Gröſse = 9,3.

MIRIAM 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (102)	Diff.	Decl. (102)	Diff.	Log. Entfern. (102) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Mai 20	16 59 16,62	−50,54	−17 44 57,2	+3 32,2	0,225207	13 56
21	16 58 26,08	51,45	17 41 25,0	3 32,5	0,223623	13 53
22	16 57 34,63	52,29	17 37 52,5	3 32,8	0,222102	13 50
23	16 56 42,34	53,09	17 34 19,7	3 32,8	0,220645	13 47
24	16 55 49,25	53,83	17 30 46,9	3 32,8	0,219252	13 45
25	16 54 55,42	54,51	17 27 14,1	3 32,6	0,217925	13 42
26	16 54 0,91	55,12	17 23 41,5	3 32,2	0,216664	13 40
27	16 53 5,79	55,68	17 20 9,3	3 31,6	0,215471	13 38
28	16 52 10,11	56,18	17 16 37,7	3 31,0	0,214346	13 36
29	16 51 13,93	−56,61	17 13 6,7	+3 30,1	0,213291	13 34
30	16 50 17,32	56,99	−17 9 36,6	3 29,1	0,212306	13 32
31	16 49 20,33	57,29	17 6 7,5	3 28,0	0,211391	13 30
Juni 1	16 48 23,04	57,53	17 2 39,5	3 26,7	0,210545	13 28
☍ 2	16 47 25,51	57,70	16 59 12,8	3 25,2	0,209770	13 27
3	16 46 27,81	57,81	16 55 47,6	3 23,5	0,209064	13 26
4	16 45 30,00	57,86	16 52 24,1	3 21,6	0,208430	13 24
5	16 44 32,14	57,84	16 49 2,5	3 19,6	0,207866	13 23
6	16 43 34,30	57,75	16 45 42,9	3 17,4	0,207375	13 22
7	16 42 36,55	57,61	16 42 25,5	3 15,0	0,206956	13 22
8	16 41 38,94	−57,39	16 39 10,5	+3 12,5	0,206610	13 21
9	16 40 41,55	57,12	−16 35 58,0	3 9,8	0,206336	13 21
10	16 39 44,43	56,77	16 32 48,2	3 6,8	0,206132	13 20
11	16 38 47,66	56,37	16 29 41,4	3 3,7	0,206000	13 20
12	16 37 51,29	55,89	16 26 37,7	3 0,4	0,205938	13 20
13	16 36 55,40	55,36	16 23 37,3	2 56,9	0,205948	13 20
14	16 36 0,04	54,77	16 20 40,4	2 53,3	0,206029	13 20
15	16 35 5,27	54,10	16 17 47,1	2 49,4	0,206178	13 20
16	16 34 11,17	53,37	16 14 57,7	2 45,4	0,206396	13 21
17	16 33 17,80	52,59	16 12 12,3	2 41,1	0,206683	13 21
18	16 32 25,21	−51,73	16 9 31,2	+2 36,8	0,207038	13 22
19	16 31 33,48	50,83	−16 6 54,4	2 32,2	0,207459	13 23
20	16 30 42,65	49,85	16 4 22,2	2 27,5	0,207946	13 24
21	16 29 52,80	48,82	16 1 54,7	2 22,5	0,208498	13 25
22	16 29 3,98	47,73	15 59 32,2	2 17,5	0,209114	13 26
23	16 28 16,25	46,58	15 57 14,7	2 12,3	0,209794	13 27
24	16 27 29,67	45,38	15 55 2,4	2 6,9	0,210536	13 28
25	16 26 44,29		15 52 55,5		0,211339	13 30

(102) ☍ ☉ Juni 2 8h. Lichtstärke = 0,90. Gröfse = 12,7.

CALYPSO 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (53) h m s	Diff. s	Decl. (53) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (53) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Juni 1	18 14 45,73	−47,34	−17 13 12,9	−0 3,7	0,340337	18 10
2	18 13 58,39	48,21	17 13 16,6	0 5,8	0,339343	18 8
3	18 13 10,18	49,02	17 13 22,4	0 8,0	0,338399	18 5
4	18 12 21,16	49,77	17 13 30,4	0 10,1	0,337507	18 3
5	18 11 31,39	50,48	17 13 40,5	0 12,3	0,336666	18 1
6	18 10 40,91	51,19	17 13 52,8	0 14,3	0,335877	17 59
7	18 9 49,72	51,83	17 14 7,1	0 16,4	0,335141	17 57
8	18 8 57,89	52,43	17 14 23,5	0 18,5	0,334459	17 55
9	18 8 5,46	52,97	17 14 42,0	0 20,4	0,333832	17 54
10	18 7 12,49	−53,49	17 15 2,4	−0 22,5	0,333260	17 52
11	18 6 19,00	53,94	−17 15 24,9	0 24,6	0,332743	17 51
12	18 5 25,06	54,36	17 15 49,5	0 26,7	0,332282	17 50
13	18 4 30,70	54,71	17 16 16,2	0 28,7	0,331876	17 49
14	18 3 35,99	55,02	17 16 44,9	0 30,6	0,331524	17 48
15	18 2 40,97	55,30	17 17 15,5	0 32,5	0,331231	17 47
16	18 1 45,67	55,50	17 17 48,0	0 34,4	0,330997	17 47
17	18 0 50,17	55,66	17 18 22,4	0 36,1	0,330822	17 46
18	17 59 54,51	55,77	17 18 58,5	0 38,0	0,330706	17 46
19	17 58 58,74	55,81	17 19 36,5	0 40,3	0,330648	17 46
☍ 20	17 58 2,93	−55,80	17 20 16,8	−0 42,2	0,330649	17 46
21	17 57 7,13	55,74	−17 20 59,0	0 44,1	0,330707	17 46
22	17 56 11,39	55,63	17 21 43,1	0 46,0	0,330822	17 46
23	17 55 15,76	55,44	17 22 29,1	0 47,9	0,330996	17 47
24	17 54 20,32	55,20	17 23 17,0	0 49,6	0,331229	17 47
25	17 53 25,12	54,93	17 24 6,6	0 51,3	0,331520	17 48
26	17 52 30,19	54,60	17 24 57,9	0 53,1	0,331867	17 49
27	17 51 35,59	54,20	17 25 51,0	0 54,9	0,332273	17 50
28	17 50 41,39	53,78	17 26 45,9	0 56,9	0,332735	17 51
29	17 49 47,61	53,31	17 27 42,8	0 58,7	0,333254	17 52
30	17 48 54,30	−52,78	17 28 41,5	−1 0,3	0,333829	17 54
Juli 1	17 48 1,52	52,19	−17 29 41,8	1 2,0	0,334459	17 55
2	17 47 9,33	51,57	17 30 43,8	1 3,7	0,335142	17 57
3	17 46 17,76	50,90	17 31 47,5	1 5,3	0,335880	17 59
4	17 45 26,86	50,20	17 32 52,8	1 6,9	0,336669	18 1
5	17 44 36,66	49,47	17 33 59,7	1 8,7	0,337511	18 3
6	17 43 47,19	48,71	17 35 8,4	1 10,3	0,338405	18 5
7	17 42 58,48		17 36 18,7		0,339350	18 8

Opp. in *AR.* Juni 20. Lichtstärke = 0,40. Gröſse = 12,5.

CLYTIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (73)	Diff.	Decl. (73)	Diff.	Log. Entfern. (73) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Juni 1	18 30 24,25		−26 53 21,0		0,258156	15 2
		−44,89		−1 20,4		
2	18 29 39,36		26 54 41,4		0,256764	14 59
		46,13		1 19,0		
3	18 28 53,23		26 56 0,4		0,255424	14 56
		47,34		1 17,3		
4	18 28 5,89		26 57 17,7		0,254139	14 54
		48,49		1 15,4		
5	18 27 17,40		26 58 33,1		0,252909	14 51
		49,61		1 13,4		
6	18 26 27,79		26 59 46,5		0,251736	14 49
		50,67		1 11,2		
7	18 25 37,12		27 0 57,7		0,250621	14 46
		51,69		1 8,9		
8	18 24 45,43		27 2 6,6		0,249564	14 44
		52,66		1 6,5		
9	18 23 52,77		27 3 13,1		0,248567	14 42
		53,57		1 3,9		
10	18 22 59,20		27 4 17,0		0,247631	14 40
		−54,44		−1 1,2		
11	18 22 4,76		−27 5 18,2		0,246757	14 39
		55,23		0 58,4		
12	18 21 9,53		27 6 16,6		0,245945	14 37
		55,99		0 55,4		
13	18 20 13,54		27 7 12,0		0,245196	14 35
		56,68		0 52,4		
14	18 19 16,86		27 8 4,4		0,244512	14 34
		57,31		0 49,3		
15	18 18 19,55		27 8 53,7		0,243893	14 33
		57,86		0 46,1		
16	18 17 21,69		27 9 39,8		0,243339	14 32
		58,36		0 42,7		
17	18 16 23,33		27 10 22,5		0,242851	14 31
		58,79		0 39,2		
18	18 15 24,54		27 11 1,7		0,242430	14 30
		59,16		0 35,8		
19	18 14 25,38		27 11 37,5		0,242077	14 29
		59,44		0 32,3		
20	18 13 25,94		27 12 9,8		0,241791	14 29
		−59,66		−0 28,6		
21	18 12 26,28		−27 12 38,4		0,241573	14 28
		59,81		0 24,9		
22	18 11 26,47		27 13 3,3		0,241424	14 28
		59,88		0 21,3		
☍ 23	18 10 26,59		27 13 24,6		0,241344	14 28
		59,88		0 17,6		
24	18 9 26,71		27 13 42,2		0,241331	14 28
		59,80		0 13,9		
25	18 8 26,91		27 13 56,1		0,241387	14 28
		59,65		0 10,2		
26	18 7 27,26		27 14 6,3		0,241511	14 28
		59,43		0 6,4		
27	18 6 27,83		27 14 12,7		0,241703	14 28
		59,15		−0 2,7		
28	18 5 28,68		27 14 15,4		0,241962	14 29
		58,79		+0 1,1		
29	18 4 29,89		27 14 14,3		0,242288	14 30
		58,37		0 4,6		
30	18 3 31,52		27 14 9,7		0,242681	14 30
		−57,88		+0 8,3		
Juli 1	18 2 33,64		−27 14 1,4		0,243140	14 31
		57,34		0 11,9		
2	18 1 36,30		27 13 49,5		0,243664	14 32
		56,72		0 15,4		
3	18 0 39,58		27 13 34,1		0,244253	14 34
		56,05		0 18,8		
4	17 59 43,53		27 13 15,3		0,244906	14 35
		55,31		0 22,2		
5	17 58 48,22		27 12 53,1		0,245623	14 36
		54,53		0 25,4		
6	17 57 53,69		27 12 27,7		0,246402	14 38
		53,70		0 28,6		
7	17 56 59,99		27 11 59,1		0,247243	14 40

Opp. in *AR.* Juni 23. Lichtstärke = 0,85. Gröfse = 12,2.

BRUNHILD 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (123)	Diff.	Decl. (123)	Diff.	Log. Entfern. (123) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	″		m s
Juni 22	19 30 21,62	51,71	−25 54 29,1	−37,4	0,293774	16 19
23	19 29 29,91	52,60	25 55 6,5	35,8	0,292697	16 17
24	19 28 37,31	53,45	25 55 42,3	34,0	0,291676	16 14
25	19 27 43,86	54,25	25 56 16,3	32,0	0,290711	16 12
26	19 26 49,61	55,01	25 56 48,3	30,0	0,289802	16 10
27	19 25 54,60	55,70	25 57 18,3	27,7	0,288952	16 8
28	19 24 58,90	56,35	25 57 46,0	25,4	0,288161	16 7
29	19 24 2,55	56,93	25 58 11,4	22,9	0,287429	16 5
30	19 23 5,62	57,46	25 58 34,3	20,2	0,286757	16 3
Juli 1	19 22 8,16	−57,93	25 58 54,5	−17,6	0,286148	16 2
2	19 21 10,23	58,36	−25 59 12,1	14,6	0,285600	16 1
3	19 20 11,87	58,70	25 59 26,7	11,8	0,285112	16 0
4	19 19 13,17	59,00	25 59 38,5	8,6	0,284687	15 59
5	19 18 14,17	59,24	25 59 47,1	5,4	0,284325	15 58
6	19 17 14,93	59,41	25 59 52,5	− 2,3	0,284025	15 58
7	19 16 15,52	59,53	25 59 54,8	+ 1,1	0,283787	15 57
8	19 15 15,99	59,58	25 59 53,7	4,4	0,283611	15 57
☍ 9	19 14 16,41	59,58	25 59 49,3	7,9	0,283499	15 56
10	19 13 16,83	59,51	25 59 41,4	11,4	0,283451	15 56
11	19 12 17,32	−59,40	25 59 30,0	+14,9	0,283465	15 56
12	19 11 17,92	59,20	−25 59 15,1	18,5	0,283541	15 56
13	19 10 18,72	58,95	25 58 56,6	22,0	0,283680	15 57
14	19 9 19,77	58,63	25 58 34,6	25,7	0,283883	15 57
15	19 8 21,14	58,26	25 58 8,9	29,3	0,284148	15 58
16	19 7 22,88	57,82	25 57 39,6	33,1	0,284476	15 59
17	19 6 25,06	57,32	25 57 6,5	36,6	0,284867	16 0
18	19 5 27,74	56,76	25 56 29,9	40,3	0,285319	16 1
19	19 4 30,98	56,13	25 55 49,6	43,9	0,285831	16 2
20	19 3 34,85	55,44	25 55 5,7	47,3	0,286405	16 3
21	19 2 39,41	−54,70	25 54 18,4	+50,8	0,287039	16 4
22	19 1 44,71	53,90	−25 53 27,6	54,5	0,287732	16 6
23	19 0 50,81	53,05	25 52 33,1	57,9	0,288483	16 8
24	18 59 57,76	52,13	25 51 35,2	61,2	0,289294	16 9
25	18 59 5,63	51,16	25 50 34,0	64,7	0,290158	16 11
26	18 58 14,47	50,16	25 49 29,3	68,2	0,291079	16 13
27	18 57 24,31	49,10	25 48 21,1	71,6	0,292055	16 15
28	18 56 35,21		25 47 9,5		0,293084	16 18

Opp. in *AR.* Juli 9. Lichtstärke = 0,66. Gröfse = 12,2.

AGLAJA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit		AR. (47) h m s	Diff. s	Decl. (47) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (47) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Juni	25	19 39 31,31	−47,85	−29 38 36,8	−2 32,5	0,191724	12 54
	26	19 38 43,46	48,94	29 41 9,3	2 29,1	0,190574	12 52
	27	19 37 54,52	49,96	29 43 38,4	2 25,3	0,189491	12 50
	28	19 37 4,56	50,91	29 46 3,7	2 21,2	0,188473	12 48
	29	19 36 13,65	51,80	29 48 24,9	2 16,9	0,187523	12 47
	30	19 35 21,85	52,63	29 50 41,8	2 12,5	0,186641	12 45
Juli	1	19 34 29,22	53,38	29 52 54,3	2 7,7	0,185827	12 44
	2	19 33 35,84	54,08	29 55 2,0	2 2,7	0,185082	12 42
	3	19 32 41,76	54,70	29 57 4,7	1 57,4	0,184407	12 41
	4	19 31 47,06	−55,26	29 59 2,1	−1 52,0	0,183803	12 40
	5	19 30 51,80	55,74	−30 0 54,1	1 46,3	0,183270	12 39
	6	19 29 56,06	56,16	30 2 40,4	1 40,3	0,182809	12 38
	7	19 28 59,90	56,50	30 4 20,7	1 34,3	0,182420	12 38
	8	19 28 3,40	56,77	30 5 55,0	1 28,1	0,182104	12 37
	9	19 27 6,63	56,96	30 7 23,1	1 21,7	0,181861	12 37
☍	10	19 26 9,67	57,07	30 8 44,8	1 15,3	0,181690	12 37
	11	19 25 12,60	57,12	30 10 0,1	1 8,6	0,181592	12 36
	12	19 24 15,48	57,09	30 11 8,7	1 1,8	0,181567	12 36
	13	19 23 18,39	56,98	30 12 10,5	0 54,8	0,181616	12 36
	14	19 22 21,41	−56,80	30 13 5,3	−0 47,9	0,181738	12 37
	15	19 21 24,61	56,53	−30 13 53,2	0 40,8	0,181933	12 37
	16	19 20 28,08	56,17	30 14 34,0	0 33,8	0,182202	12 37
	17	19 19 31,91	55,74	30 15 7,8	0 26,6	0,182543	12 38
	18	19 18 36,17	55,24	30 15 34,4	0 19,3	0,182956	12 39
	19	19 17 40,93	54,65	30 15 53,7	0 12,1	0,183441	12 40
	20	19 16 46,28	53,99	30 16 5,8	−0 4,8	0,183998	12 41
	21	19 15 52,29	53,25	30 16 10,6	+0 2,4	0,184625	12 42
	22	19 14 59,04	52,44	30 16 8,2	0 9,7	0,185322	12 43
	23	19 14 6,60	51,54	30 15 58,5	0 16,9	0,186088	12 44
	24	19 13 15,06	−50,58	30 15 41,6	+0 24,0	0,186922	12 46
	25	19 12 24,48	49,56	−30 15 17,6	0 31,0	0,187823	12 47
	26	19 11 34,92	48,47	30 14 46,6	0 38,0	0,188790	12 49
	27	19 10 46,45	47,32	30 14 8,6	0 44,9	0,189821	12 51
	28	19 9 59,13	46,11	30 13 23,7	0 51,6	0,190917	12 53
	29	19 9 13,02	44,86	30 12 32,1	0 58,3	0,192074	12 55
	30	19 8 28,16	43,56	30 11 33,8	1 5,0	0,193291	12 57
	31	19 7 44,60		30 10 28,8		0,194567	12 59

(47) ☍ ☉ Juli 10 7h. Lichtstärke = 1,99. Gröfse = 10,8.

ERATO 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR (62) h m s	Diff. s	Decl. (62) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (62) von ♁	Aberr. Zt. m s
Juli 7	20 28 37,68	−41,37	−18 40 53,8	−2 58,5	0,331134	17 47
8	20 27 56,31	42,15	18 43 52,3	3 0,9	0,329918	17 44
9	20 27 14,16	42,90	18 46 53,2	3 3,2	0,328751	17 41
10	20 26 31,26	43,63	18 49 56,4	3 5,4	0,327635	17 39
11	20 25 47,63	44,32	18 53 1,8	3 7,4	0,326570	17 36
12	20 25 3,31	44,99	18 56 9,2	3 9,2	0,325558	17 34
13	20 24 18,32	45,61	18 59 18,4	3 10,8	0,324598	17 31
14	20 23 32,71	46,20	19 2 29,2	3 12,3	0,323692	17 29
15	20 22 46,51	46,74	19 5 41,5	3 13,6	0,322840	17 27
16	20 21 59,77	−47,23	19 8 55,1	−3 14,6	0,322044	17 25
17	20 21 12,54	47,68	−19 12 9,7	3 15,5	0,321303	17 23
18	20 20 24,86	48,06	19 15 25,2	3 16,2	0,320619	17 22
19	20 19 36,80	48,39	19 18 41,4	3 16,6	0,319992	17 20
20	20 18 48,41	48,67	19 21 58,0	3 16,9	0,319424	17 19
21	20 17 59,74	48,90	19 25 14,9	3 17,0	0,318913	17 18
22	20 17 10,84	49,07	19 28 31,9	3 16,8	0,318460	17 17
☍ 23	20 16 21,77	49,20	19 31 48,7	3 16,5	0,318066	17 16
24	20 15 32,57	49,26	19 35 5,2	3 16,0	0,317730	17 15
25	20 14 43,31	49,29	19 38 21,2	3 15,2	0,317453	17 14
26	20 13 54,02	−49,25	19 41 36,4	−3 14,3	0,317237	17 14
27	20 13 4,77	49,17	−19 44 50,7	3 13,1	0,317079	17 13
28	20 12 15,60	49,03	19 48 3,8	3 11,7	0,316980	17 13
29	20 11 26,57	48,84	19 51 15,5	3 10,2	0,316939	17 13
30	20 10 37,73	48,61	19 54 25,7	3 8,7	0,316956	17 13
31	20 9 49,12	48,32	19 57 34,4	3 7,0	0,317031	17 13
Aug. 1	20 9 0,80	47,98	20 0 41,4	3 5,1	0,317164	17 14
2	20 8 12,82	47,60	20 3 46,5	3 3,0	0,317354	17 14
3	20 7 25,22	47,17	20 6 49,5	3 0,8	0,317601	17 15
4	20 6 38,05	46,69	20 9 50,3	2 58,4	0,317904	17 15
5	20 5 51,36	−46,16	20 12 48,7	−2 56,0	0,318264	17 16
6	20 5 5,20	45,59	−20 15 44,7	2 53,4	0,318681	17 17
7	20 4 19,61	44,97	20 18 38,1	2 50,8	0,319152	17 18
8	20 3 34,64	44,30	20 21 28,9	2 48,0	0,319678	17 20
9	20 2 50,34	43,59	20 24 16,9	2 45,2	0,320259	17 21
10	20 2 6,75	42,84	20 27 2,1	2 42,2	0,320893	17 22
11	20 1 23,91	42,06	20 29 44,3	2 39,2	0,321578	17 24
12	20 0 41,85		20 32 23,5		0,322314	17 26

Opp. in *AR*. Juli 24. Lichtstärke = 1,07. Gröſse = 12,3.

FIDES 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit		AR. (37)	Diff.	Decl. (37)	Diff.	Log. Entfern. (37) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Juli	17	21 0 50,33	−50,14	−21 26 31,9	−3 32,6	0,260877	15 8
	18	21 0 0,19	51,06	21 30 4,5	3 33,0	0,259663	15 5
	19	20 59 9,13	51,91	21 33 37,5	3 33,1	0,258509	15 3
	20	20 58 17,22	52,73	21 37 10,6	3 32,8	0,257416	15 0
	21	20 57 24,49	53,47	21 40 43,4	3 32,2	0,256385	14 58
	22	20 56 31,02	54,17	21 44 15,6	3 31,4	0,255416	14 56
	23	20 55 36,85	54,81	21 47 47,0	3 30,1	0,254511	14 54
	24	20 54 42,04	55,37	21 51 17,1	3 28,6	0,253669	14 53
	25	20 53 46,67	55,89	21 54 45,7	3 26,9	0,252893	14 51
	26	20 52 50,78	−56,37	21 58 12,6	−3 24,8	0,252182	14 50
	27	20 51 54,41	56,76	−22 1 37,4	3 22,5	0,251537	14 48
	28	20 50 57,65	57,08	22 4 59,9	3 19,9	0,250958	14 47
	29	20 50 0,57	57,37	22 8 19,8	3 17,0	0,250445	14 46
☍	30	20 49 3,20	57,58	22 11 36,8	3 14,0	0,250000	14 45
	31	20 48 5,62	57,72	22 14 50,8	3 10,8	0,249622	14 44
Aug.	1	20 47 7,90	57,80	22 18 1,6	3 7,0	0,249310	14 44
	2	20 46 10,10	57,83	22 21 8,6	3 3,2	0,249066	14 43
	3	20 45 12,27	57,80	22 24 11,8	2 59,3	0,248889	14 43
	4	20 44 14,47	57,70	22 27 11,1	2 55,0	0,248779	14 43
	5	20 43 16,77	−57,54	22 30 6,1	−2 50,6	0,248736	14 43
	6	20 42 19,23	57,31	−22 32 56,7	2 45,9	0,248760	14 43
	7	20 41 21,92	57,01	22 35 42,6	2 41,2	0,248852	14 43
	8	20 40 24,91	56,67	22 38 23,8	2 36,3	0,249009	14 43
	9	20 39 28,24	56,25	22 41 0,1	2 31,1	0,249232	14 44
	10	20 38 31,99	55,79	22 43 31,2	2 25,8	0,249522	14 44
	11	20 37 36,20	55,26	22 45 57,0	2 20,3	0,249876	14 45
	12	20 36 40,94	54,65	22 48 17,3	2 14,9	0,250296	14 46
	13	20 35 46,29	53,99	22 50 32,2	2 9,1	0,250779	14 47
	14	20 34 52,30	53,27	22 52 41,3	2 3,3	0,251327	14 48
	15	20 33 59,03	−52,48	22 54 44,6	−1 57,4	0,251938	14 49
	16	20 33 6,55	51,65	−22 56 42,0	1 51,4	0,252610	14 51
	17	20 32 14,90	50,75	22 58 33,4	1 45,2	0,253344	14 52
	18	20 31 24,15		23 0 18,6		0,254138	14 54

(37) ☍ ☉ Juli 31 0h. Lichtstärke = 0,76. Größe = 11,1.

PANDORA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (55)	Diff.	Decl. (55)	Diff.	Log. Entfern. (55) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Juli 28	21 55 11,02	−46,44	−23 1 39,7	−3 30,2	0,183145	12 39
29	21 54 24,58	47,56	23 5 9,9	3 28,5	0,181841	12 37
30	21 53 37,02	48,63	23 8 38,4	3 26,2	0,180603	12 34
31	21 52 48,39	49,64	23 12 4,6	3 23,5	0,179431	12 32
Aug. 1	21 51 58,75	50,60	23 15 28,1	3 20,4	0,178326	12 30
2	21 51 8,15	51,51	23 18 48,5	3 17,0	0,177290	12 29
3	21 50 16,64	52,35	23 22 5,5	3 13,2	0,176324	12 27
4	21 49 24,29	53,14	23 25 18,7	3 9,0	0,175428	12 25
5	21 48 31,15	53,86	23 28 27,7	3 4,5	0,174603	12 24
6	21 47 37,29	−54,52	23 31 32,2	−2 59,5	0,173850	12 23
7	21 46 42,77	55,11	−23 34 31,7	2 54,3	0,173170	12 22
8	21 45 47,66	55,64	23 37 26,0	2 48,7	0,172563	12 21
9	21 44 52,02	56,10	23 40 14,7	2 42,7	0,172030	12 20
10	21 43 55,92	56,49	23 42 57,4	2 36,4	0,171572	12 19
11	21 42 59,43	56,80	23 45 33,8	2 29,8	0,171188	12 18
12	21 42 2,63	57,04	23 48 3,6	2 22,8	0,170880	12 18
13	21 41 5,59	57,21	23 50 26,4	2 15,5	0,170648	12 17
☍ 14	21 40 8,38	57,31	23 52 41,9	2 8,0	0,170491	12 17
15	21 39 11,07	57,32	23 54 49,9	2 0,1	0,170411	12 17
16	21 38 13,75	−57,25	23 56 50,0	−1 52,0	0,170406	12 17
17	21 37 16,50	57,10	−23 58 42,0	1 43,5	0,170478	12 17
18	21 36 19,40	56,87	24 0 25,5	1 34,8	0,170626	12 17
19	21 35 22,53	56,56	24 2 0,3	1 25,9	0,170850	12 18
20	21 34 25,97	56,17	24 3 26,2	1 16,7	0,171148	12 18
21	21 33 29,80	55,70	24 4 42,9	1 7,4	0,171522	12 19
22	21 32 34,10	55,15	24 5 50,3	0 57,9	0,171969	12 20
23	21 31 38,95	54,54	24 6 48,2	0 48,2	0,172490	12 21
24	21 30 44,41	53,85	24 7 36,4	0 38,5	0,173083	12 22
25	21 29 50,56	53,09	24 8 14,9	0 28,6	0,173747	12 23
26	21 28 57,47	−52,26	24 8 43,5	−0 18,6	0,174482	12 24
27	21 28 5,21	51,36	−24 9 2,1	−0 8,7	0,175287	12 25
28	21 27 13,85	50,41	24 9 10,8	+0 1,4	0,176160	12 27
29	21 26 23,44	49,39	24 9 9,4	0 11,5	0,177100	12 28
30	21 25 34,05	48,32	24 8 57,9	0 21,5	0,178106	12 30
31	21 24 45,73	47,18	24 8 36,4	0 31,6	0,179177	12 32
Sept. 1	21 23 58,55	46,00	24 8 4,8	0 41,6	0,180312	12 34
2	21 23 12,55		24 7 23,2		0,181509	12 36

Opp. in *AR.* Aug. 14. Lichtstärke = 1,76. Gröſse = 10,3.

FLORA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. ⑧	Diff.	Decl. ⑧	Diff.	Log. Entfern. ⑧ von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Aug. 5	22 35 32,62	−36,06	−15 43 39,9	−8 54,0	0,024169	8 46
6	22 34 56,56	37,67	15 52 33,9	9 0,2	0,022030	8 44
7	22 34 18,89	39,23	16 1 34,1	9 5,8	0,019968	8 41
8	22 33 39,66	40,76	16 10 39,9	9 10,8	0,017984	8 39
9	22 32 58,90	42,25	16 19 50,7	9 15,2	0,016082	8 36
10	22 32 16,65	43,67	16 29 5,9	9 18,9	0,014264	8 34
11	22 31 32,98	45,04	16 38 24,8	9 21,8	0,012532	8 32
12	22 30 47,94	46,35	16 47 46,6	9 24,1	0,010886	8 30
13	22 30 1,59	47,59	16 57 10,7	9 25,6	0,009328	8 28
14	22 29 14,00	−48,75	17 6 36,3	−9 26,4	0,007862	8 27
15	22 28 25,25	49,84	−17 16 2,7	9 26,3	0,006491	8 25
16	22 27 35,41	50,85	17 25 29,0	9 25,5	0,005215	8 24
17	22 26 44,56	51,78	17 34 54,5	9 23,9	0,004034	8 22
18	22 25 52,78	52,63	17 44 18,4	9 21,4	0,002950	8 21
19	22 25 0,15	53,38	17 53 39,8	9 18,1	0,001966	8 20
20	22 24 6,77	54,01	18 2 57,9	9 14,0	0,001083	8 19
21	22 23 12,76	54,54	18 12 11,9	9 9,0	0,000300	8 18
☍ 22	22 22 18,22	55,00	18 21 20,9	9 3,2	9,999618	8 17
23	22 21 23,22	55,36	18 30 24,1	8 56,6	9,999037	8 17
24	22 20 27,86	−55,61	18 39 20,7	−8 49,3	9,998559	8 16
25	22 19 32,25	55,76	−18 48 10,0	8 41,1	9,998183	8 16
26	22 18 36,49	55,82	18 56 51,1	8 32,3	9,997909	8 15
27	22 17 40,67	55,78	19 5 23,4	8 22,9	9,997737	8 15
28	22 16 44,89	55,64	19 13 46,3	8 12,8	9,997666	8 15
29	22 15 49,25	55,40	19 21 59,1	8 2,1	9,997696	8 15
30	22 14 53,85	55,05	19 30 1,2	7 50,9	9,997826	8 15
31	22 13 58,80	54,61	19 37 52,1	7 39,1	9,998056	8 16
Sept. 1	22 13 4,19	54,08	19 45 31,2	7 26,7	9,998385	8 16
2	22 12 10,11	53,47	19 52 57,9	7 13,9	9,998812	8 17
3	22 11 16,64	−52,77	20 0 11,8	−7 0,5	9,999335	8 17
4	22 10 23,87	51,96	−20 7 12,3	6 46,7	9,999953	8 18
5	22 9 31,91	51,06	20 13 59,0	6 32,4	0,000666	8 18
6	22 8 40,85	50,08	20 20 31,4	6 17,8	0,001472	8 19
7	22 7 50,77	49,01	20 26 49,2	6 2,8	0,002369	8 20
8	22 7 1,76	47,85	20 32 52,0	5 47,4	0,003356	8 22
9	22 6 13,91	46,61	20 38 39,4	5 31,6	0,004431	8 23
10	22 5 27,30		20 44 11,0		0,005593	8 24

⑧ ☍ ☉ Aug. 22 23h. Lichtstärke = 1,75. Größe = 8,3.

LOMIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (117) h m s	Diff. s	Decl. (117) ° ′ ″	Diff. ″	Log. Entfern. (117) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Aug. 16	23 10 55,43	−47,21	−10 14 32,9	−52,6	0,301554	16 37
17	23 10 8,22	48,12	10 15 25,5	54,2	0,300523	16 34
18	23 9 20,10	48,98	10 16 19,7	55,6	0,299546	16 32
19	23 8 31,12	49,77	10 17 15,3	56,4	0,298625	16 30
20	23 7 41,35	50,52	10 18 11,7	57,1	0,297761	16 28
21	23 6 50,83	51,22	10 19 8,8	57,8	0,296955	16 26
22	23 5 59,61	51,86	10 20 6,6	58,5	0,296208	16 25
23	23 5 7,75	52,46	10 21 5,1	58,8	0,295520	16 23
24	23 4 15,29	52,99	10 22 3,9	58,4	0,294892	16 22
25	23 3 22,30	−53,48	10 23 2,3	−57,8	0,294325	16 20
26	23 2 28,82	53,91	−10 24 0,1	57,3	0,293820	16 19
27	23 1 34,91	54,31	10 24 57,4	56,4	0,293376	16 18
28	23 0 40,60	54,66	10 25 53,8	55,4	0,292993	16 17
29	22 59 45,94	54,94	10 26 49,2	54,2	0,292673	16 17
30	22 58 51,00	55,18	10 27 43,4	52,7	0,292416	16 16
31	22 57 55,82	55,35	10 28 36,1	51,0	0,292222	16 16
Sept. 1	22 57 0,47	55,48	10 29 27,1	49,0	0,292091	16 15
2	22 56 4,99	55,56	10 30 16,1	46,9	0,292023	16 15
☍ 3	22 55 9,43	55,58	10 31 3,0	44,6	0,292018	16 15
4	22 54 13,85	−55,54	10 31 47,6	−42,0	0,292079	16 15
5	22 53 18,31	55,45	−10 32 29,6	39,2	0,292204	16 15
6	22 52 22,86	55,31	10 33 8,8	36,4	0,292391	16 16
7	22 51 27,55	55,11	10 33 45,2	33,3	0,292641	16 17
8	22 50 32,44	54,87	10 34 18,5	30,1	0,292955	16 17
9	22 49 37,57	54,56	10 34 48,6	26,7	0,293331	16 18
10	22 48 43,01	54,21	10 35 15,3	23,1	0,293770	16 19
11	22 47 48,80	53,80	10 35 38,4	19,3	0,294272	16 20
12	22 46 55,00	53,33	10 35 57,7	15,3	0,294835	16 22
13	22 46 1,67	52,81	10 36 13,0	11,2	0,295460	16 23
14	22 45 8,86	−52,24	10 36 24,2	− 6,7	0,296146	16 25
15	22 44 16,62	51,62	−10 36 30,9	− 2,3	0,296893	16 26
16	22 43 25,00	50,95	10 36 33,2	+ 2,3	0,297699	16 28
17	22 42 34,05	50,22	10 36 30,9	7,0	0,298563	16 30
18	22 41 43,83	49,43	10 36 23,9	12,0	0,299485	16 32
19	22 40 54,40	48,61	10 36 11,9	17,1	0,300465	16 34
20	22 40 5,79	47,72	10 35 54,8	22,2	0,301501	16 36
21	22 39 18,07		10 35 32,6		0,302592	16 39

(117) ☍ ⊙ Sept. 3 17^h. Lichtstärke = 1,05. Gröfse = 11,0.

LYDIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.		AR. (110) h m s	Diff. s	Decl. (110) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (110) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Aug.	16	23 24 35,43	−38,17	−14 12 38,2	−5 14,2	0,193953	12 58
	17	23 23 57,26	39,37	14 17 52,4	5 15,6	0,192759	12 56
	18	23 23 17,89	40,52	14 23 8,0	5 16,4	0,191628	12 54
	19	23 22 37,37	41,62	14 28 24,4	5 16,7	0,190561	12 52
	20	23 21 55,75	42,68	14 33 41,1	5 16,6	0,189560	12 50
	21	23 21 13,07	43,69	14 38 57,7	5 16,1	0,188626	12 49
	22	23 20 29,38	44,65	14 44 13,8	5 15,0	0,187759	12 47
	23	23 19 44,73	45,54	14 49 28,8	5 13,5	0,186961	12 46
	24	23 18 59,19	46,38	14 54 42,3	5 11,5	0,186232	12 44
	25	23 18 12,81	−47,17	14 59 53,8	−5 9,1	0,185574	12 43
	26	23 17 25,64	47,90	−15 5 2,9	5 6,2	0,184988	12 42
	27	23 16 37,74	48,56	15 10 9,1	5 2,9	0,184473	12 41
	28	23 15 49,18	49,17	15 15 12,0	4 59,1	0,184030	12 41
	29	23 15 0,01	49,71	15 20 11,1	4 54,8	0,183661	12 40
	30	23 14 10,30	50,19	15 25 5,9	4 50,2	0,183365	12 39
	31	23 13 20,11	50,61	15 29 56,1	4 45,2	0,183142	12 39
Sept.	1	23 12 29,50	50,96	15 34 41,3	4 39,7	0,182994	12 39
	2	23 11 38,54	51,26	15 39 21,0	4 33,9	0,182920	12 39
	3	23 10 47,28	51,49	15 43 54,9	4 27,6	0,182921	12 39
☍	4	23 9 55,79	−51,66	15 48 22,5	−4 21,0	0,182996	12 39
	5	23 9 4,13	51,76	−15 52 43,5	4 14,0	0,183145	12 39
	6	23 8 12,37	51,80	15 56 57,5	4 6,8	0,183369	12 39
	7	23 7 20,57	51,77	16 1 4,3	3 59,1	0,183668	12 40
	8	23 6 28,80	51,66	16 5 3,4	3 51,1	0,184040	12 41
	9	23 5 37,14	51,50	16 8 54,5	3 42,7	0,184487	12 41
	10	23 4 45,64	51,27	16 12 37,2	3 34,0	0,185008	12 42
	11	23 3 54,37	50,97	16 16 11,2	3 25,0	0,185602	12 43
	12	23 3 3,40	50,60	16 19 36,2	3 15,7	0,186269	12 44
	13	23 2 12,80	50,17	16 22 51,9	3 6,2	0,187008	12 46
	14	23 1 22,63	−49,66	16 25 58,1	−2 56,3	0,187819	12 47
	15	23 0 32,97	49,09	−16 28 54,4	2 46,2	0,188701	12 48
	16	22 59 43,88	48,46	16 31 40,6	2 35,9	0,189653	12 50
	17	22 58 55,42	47,76	16 34 16,5	2 25,3	0,190674	12 52
	18	22 58 7,66	46,99	16 36 41,8	2 14,5	0,191764	12 54
	19	22 57 20,67	46,16	16 38 56,3	2 3,5	0,192920	12 56
	20	22 56 34,51	45,28	16 40 59,8	1 52,3	0,194142	12 58
	21	22 55 49,23		16 42 52,1		0,195428	13 1

(110) ☍ ☾ Sept. 4 4ʰ. Lichtstärke = 1,52. Gröfse = 10,6.

ANGELINA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. (64)	Diff.	Decl. (64)	Diff.	Log. Entfern. (64) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Aug. 20	23 18 55,08	42,45	−3 18 51,6	−3 59,4	0,294490	16 21
21	23 18 12,63	43,29	3 22 51,0	4 4,9	0,293298	16 18
22	23 17 29,34	44,07	3 26 55,9	4 10,1	0,292159	16 16
23	23 16 45,27	44,82	3 31 6,0	4 15,0	0,291075	16 13
24	23 16 0,45	45,52	3 35 21,0	4 19,8	0,290048	16 11
25	23 15 14,93	46,18	3 39 40,8	4 24,2	0,289079	16 9
26	23 14 28,75	46,80	3 44 5,0	4 28,3	0,288168	16 7
27	23 13 41,95	47,37	3 48 33,3	4 32,2	0,287316	16 5
28	23 12 54,58	47,89	3 53 5,5	4 35,8	0,286524	16 3
29	23 12 6,69	−48,37	3 57 41,3	−4 39,1	0,285793	16 1
30	23 11 18,32	48,80	−4 2 20,4	4 42,1	0,285124	16 0
31	23 10 29,52	49,19	4 7 2,5	4 44,8	0,284516	15 58
Sept. 1	23 9 40,33	49,52	4 11 47,3	4 47,3	0,283971	15 57
2	23 8 50,81	49,81	4 16 34,6	4 49,4	0,283488	15 56
3	23 8 1,00	50,04	4 21 24,0	4 51,1	0,283069	15 55
4	23 7 10,96	50,22	4 26 15,1	4 52,6	0,282713	15 55
5	23 6 20,74	50,35	4 31 7,7	4 53,7	0,282421	15 54
6	23 5 30,39	50,42	4 36 1,4	4 54,5	0,282194	15 54
☍ 7	23 4 39,97	50,45	4 40 55,9	4 55,0	0,282032	15 53
8	23 3 49,52	−50,42	4 45 50,9	−4 55,2	0,281935	15 53
9	23 2 59,10	50,35	−4 50 46,1	4 55,2	0,281902	15 53
10	23 2 8,75	50,23	4 55 41,3	4 54,7	0,281935	15 53
11	23 1 18,52	50,05	5 0 36,0	4 53,9	0,282033	15 53
12	23 0 28,47	49,81	5 5 29,9	4 52,9	0,282195	15 54
13	22 59 38,66	49,52	5 10 22,8	4 51,4	0,282422	15 54
14	22 58 49,14	49,17	5 15 14,2	4 49,7	0,282713	15 55
15	22 57 59,97	48,77	5 20 3,9	4 47,6	0,283068	15 55
16	22 57 11,20	48,31	5 24 51,5	4 45,2	0,283487	15 56
17	22 56 22,89	47,80	5 29 36,7	4 42,3	0,283969	15 57
18	22 55 35,09	−47,23	5 34 19,0	−4 39,2	0,284515	15 58
19	22 54 47,86	46,62	−5 38 58,2	4 35,8	0,285123	16 0
20	22 54 1,24	45,96	5 43 34,0	4 32,2	0,285792	16 1
21	22 53 15,28	45,24	5 48 6,2	4 28,1	0,286521	16 3
22	22 52 30,04	44,49	5 52 34,3	4 23,8	0,287310	16 5
23	22 51 45,55	43,68	5 56 58,1	4 19,1	0,288158	16 7
24	22 51 1,87	42,84	6 1 17,2	4 14,2	0,289064	16 9
25	22 50 19,03		6 5 31,4		0,290026	16 11

(64) ☍ ☉ Sept. 7 9^h. Lichtstärke = 0,65. Gröſse = 11,1.

LETO 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (68)	Diff.	Decl. (68)	Diff.	Log. Entfern. (68) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Aug. 20	23 42 24,40	−36,27	−15 34 13,2	−4 13,6	0,118335	10 54
21	23 41 48,13	37,70	15 38 26,8	4 13,0	0,116992	10 52
22	23 41 10,43	39,06	15 42 39,8	4 11,8	0,115719	10 50
23	23 40 31,37	40,41	15 46 51,6	4 10,2	0,114517	10 48
24	23 39 50,96	41,66	15 51 1,8	4 8,0	0,113389	10 46
25	23 39 9,30	42,86	15 55 9,8	4 5,2	0,112333	10 44
26	23 38 26,44	44,00	15 59 15,0	4 2,0	0,111352	10 43
27	23 37 42,44	45,07	16 3 17,0	3 58,2	0,110447	10 42
28	23 36 57,37	46,12	16 7 15,2	3 53,8	0,109617	10 41
29	23 36 11,25	−47,08	16 11 9,0	−3 49,1	0,108866	10 40
30	23 35 24,17	47,96	−16 14 58,1	3 43,9	0,108193	10 39
31	23 34 36,21	48,79	16 18 42,0	3 38,3	0,107599	10 38
Sept. 1	23 33 47,42	49,55	16 22 20,3	3 32,0	0,107085	10 37
2	23 32 57,87	50,23	16 25 52,3	3 25,3	0,106653	10 37
3	23 32 7,64	50,84	16 29 17,6	3 18,3	0,106302	10 36
4	23 31 16,80	51,37	16 32 35,9	3 10,7	0,106033	10 36
5	23 30 25,43	51,84	16 35 46,6	3 2,6	0,105845	10 35
6	23 29 33,59	52,24	16 38 49,2	2 54,0	0,105741	10 35
☍ 7	23 28 41,35	52,53	16 41 43,2	2 45,2	0,105719	10 35
8	23 27 48,82	−52,78	16 44 28,4	−2 35,9	0,105780	10 35
9	23 26 56,04	52,93	−16 47 4,3	2 26,0	0,105925	10 35
10	23 26 3,11	53,01	16 49 30,3	2 16,0	0,106154	10 36
11	23 25 10,10	53,00	16 51 46,3	2 5,5	0,106467	10 36
12	23 24 17,10	52,90	16 53 51,8	1 54,7	0,106863	10 36
13	23 23 24,20	52,73	16 55 46,5	1 43,4	0,107341	10 37
14	23 22 31,47	52,47	16 57 29,9	1 31,7	0,107904	10 38
15	23 21 39,00	52,13	16 59 1,6	1 20,1	0,108549	10 39
16	23 20 46,87	51,71	17 0 21,7	1 7,9	0,109275	10 40
17	23 19 55,16	51,19	17 1 29,6	0 55,4	0,110084	10 41
18	23 19 3,97	−50,58	17 2 25,0	−0 42,7	0,110974	10 42
19	23 18 13,39	49,92	−17 3 7,7	0 29,9	0,111941	10 44
20	23 17 23,47	49,18	17 3 37,6	0 16,9	0,112986	10 45
21	23 16 34,29	48,36	17 3 54,5	−0 3,5	0,114107	10 47
22	23 15 45,93	47,46	17 3 58,0	+0 9,9	0,115304	10 49
23	23 14 58,47	46,48	17 3 48,1	0 23,1	0,116575	10 51
24	23 14 11,99	45,42	17 3 25,0	0 36,4	0,117919	10 53
25	23 13 26,57		17 2 48,6		0,119335	10 55

(68) ☍ ⊙ Sept. 7 23h. Lichtstärke = 2,99. Größe = 9,4.

ALEXANDRA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (54)	Diff.	Decl. (51)	Diff.	Log. Entfern. (54) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Aug. 24	23 24 3,55	−52,79	+7 33 17,9	+1 49,4	0,134885	11 19
25	23 23 10,76	53,69	7 35 7,3	1 37,4	0,134111	11 18
26	23 22 17,07	54,51	7 36 44,7	1 25,3	0,133410	11 17
27	23 21 22,56	55,28	7 38 10,0	1 13,3	0,132784	11 16
28	23 20 27,28	55,98	7 39 23,3	1 1,4	0,132233	11 15
29	23 19 31,30	56,62	7 40 24,7	0 49,6	0,131758	11 14
30	23 18 34,68	57,17	7 41 14,3	0 38,0	0,131359	11 14
31	23 17 37,51	57,67	7 41 52,3	0 26,4	0,131037	11 13
Sept. 1	23 16 39,84	58,09	7 42 18,7	0 15,1	0,130794	11 13
2	23 15 41,75	−58,45	7 42 33,8	+0 3,9	0,130630	11 12
3	23 14 43,30	58,72	+7 42 37,7	−0 7,0	0,130545	11 12
4	23 13 44,58	58,93	7 42 30,7	0 17,6	0,130540	11 12
5	23 12 45,65	59,04	7 42 13,1	0 28,0	0,130615	11 12
6	23 11 46,61	59,10	7 41 45,1	0 38,3	0,130771	11 13
7	23 10 47,51	59,07	7 41 6,8	0 48,2	0,131009	11 13
☍ 8	23 9 48,44	58,97	7 40 18,6	0 58,0	0,131329	11 14
9	23 8 49,47	58,80	7 39 20,6	1 7,4	0,131730	11 14
10	23 7 50,67	58,55	7 38 13,2	1 16,5	0,132212	11 15
11	23 6 52,12	58,22	7 36 56,7	1 25,3	0,132776	11 16
12	23 5 53,90	−57,82	7 35 31,4	−1 33,6	0,133421	11 17
13	23 4 56,08	57,33	+7 33 57,8	1 41,7	0,134147	11 18
14	23 3 58,75	56,77	7 32 16,1	1 49,2	0,134954	11 19
15	23 3 1,98	56,14	7 30 26,9	1 56,4	0,135841	11 21
16	23 2 5,84	55,44	7 28 30,5	2 3,1	0,136808	11 22
17	23 1 10,40	54,65	7 26 27,4	2 9,4	0,137853	11 24
18	23 0 15,75	53,79	7 24 18,0	2 15,3	0,138977	11 26
19	22 59 21,96	52,88	7 22 2,7	2 20,7	0,140178	11 27
20	22 58 29,08	51,90	7 19 42,0	2 25,6	0,141455	11 29
21	22 57 37,18	50,84	7 17 16,4	2 30,1	0,142807	11 32
22	22 56 46,34	−49,73	7 14 46,3	−2 34,2	0,144233	11 34
23	22 55 56,61	48,56	+7 12 12,1	2 37,7	0,145731	11 36
24	22 55 8,05	47,35	7 9 34,4	2 40,9	0,147300	11 39
25	22 54 20,70		7 6 53,5		0,148938	11 41

Opp. in *AR.* Sept. 8. Lichtstärke = 2,14. Gröſse = 10,2.

EUPHROSYNE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (31) h m s	Diff. s	Decl. (31) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (31) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Aug. 28	0 10 57,11	−50,89	−29 38 54,5	−3 47,1	0,370841	19 29
29	0 10 6,22	51,92	29 42 41,6	3 39,1	0,369902	19 27
30	0 9 14,30	52,92	29 46 20,7	3 30,6	0,369007	19 24
31	0 8 21,38	53,87	29 49 51,3	3 21,8	0,368158	19 22
Sept. 1	0 7 27,51	54,80	29 53 13,1	3 12,6	0,367354	19 20
2	0 6 32,71	55,68	29 56 25,7	3 2,9	0,366596	19 18
3	0 5 37,03	56,51	29 59 28,6	2 53,0	0,365884	19 16
4	0 4 40,52	57,30	30 2 21,6	2 42,6	0,365220	19 14
5	0 3 43,22	58,04	30 5 4,2	2 32,0	0,364603	19 13
6	0 2 45,18	−58,73	30 7 36,2	−2 20,9	0,364034	19 11
7	0 1 46,45	59,38	−30 9 57,1	2 9,5	0,363513	19 10
8	0 0 47,07	59,97	30 12 6,6	1 57,9	0,363042	19 8
☍ 9	23 59 47,10	60,52	30 14 4,5	1 45,9	0,362619	19 7
10	23 58 46,58	61,00	30 15 50,4	1 33,5	0,362246	19 6
11	23 57 45,58	61,44	30 17 23,9	1 20,9	0,361922	19 6
12	23 56 44,14	61,81	30 18 44,8	1 8,0	0,361649	19 5
13	23 55 42,33	62,13	30 19 52,8	0 54,7	0,361426	19 4
14	23 54 40,20	62,39	30 20 47,5	0 41,3	0,361253	19 4
15	23 53 37,81	62,59	30 21 28,8	0 27,5	0,361131	19 3
16	23 52 35,22	−62,72	30 21 56,3	−0 13,6	0,361059	19 3
17	23 51 32,50	62,80	−30 22 9,9	+0 0,6	0,361038	19 3
18	23 50 29,70	62,82	30 22 9,3	0 14,8	0,361067	19 3
19	23 49 26,88	62,77	30 21 54,5	0 29,3	0,361147	19 3
20	23 48 24,11	62,66	30 21 25,2	0 43,9	0,361276	19 4
21	23 47 21,45	62,49	30 20 41,3	0 58,6	0,361455	19 4
22	23 46 18,96	62,26	30 19 42,7	1 13,4	0,361684	19 5
23	23 45 16,70	61,97	30 18 29,3	1 28,3	0,361961	19 6
24	23 44 14,73	61,62	30 17 1,0	1 43,1	0,362287	19 6
25	23 43 13,11	61,22	30 15 17,9	1 58,0	0,362662	19 7
26	23 42 11,89	−60,75	30 13 19,9	+2 13,0	0,363084	19 9
27	23 41 11,14	60,24	−30 11 6,9	2 27,9	0,363553	19 10
28	23 40 10,90	59,67	30 8 39,0	2 42,7	0,364069	19 11
29	23 39 11,23	59,05	30 5 56,3	2 57,6	0,364632	19 13
30	23 38 12,18	58,38	30 2 58,7	3 12,5	0,365241	19 14
Oct. 1	23 37 13,80	57,66	29 59 46,2	3 27,2	0,365894	19 16
2	23 36 16,14	56,89	29 56 19,0	3 41,9	0,366593	19 18
3	23 35 19,25		29 52 37,1		0,367336	19 20

(31) ☍ ⊙ Sept. 8 22ʰ. Lichtstärke = 1,38. Gröfse = 10,8.

ELEKTRA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. (130)	Diff.	Decl. (130)	Diff.	Log. Entfern. (130) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Aug. 24	23 45 36,33		—14 20 40,6		0,200616	13 10
		—24,55		—14 54,5		
25	23 45 11,78		14 35 35,1		0,199374	13 8
		25,58		14 57,1		
26	23 44 46,20		14 50 32,2		0,198199	13 6
		26,59		14 59,1		
27	23 44 19,61		15 5 31,3		0,197093	13 4
		27,58		15 0,4		
28	23 43 52,03		15 20 31,7		0,196058	13 2
		28,53		15 1,0		
29	23 43 23,50		15 35 32,7		0,195094	13 0
		29,44		15 0,9		
30	23 42 54,06		15 50 33,6		0,194202	12 58
		30,30		14 59,9		
31	23 42 23,76		16 5 33,5		0,193383	12 57
		31,13		14 58,3		
Sept. 1	23 41 52,63		16 20 31,8		0,192637	12 56
		31,91		14 56,0		
2	23 41 20,72		16 35 27,8		0,191966	12 54
		—32,64		—14 52,8		
3	23 40 48,08		—16 50 20,6		0,191369	12 53
		33,34		14 49,0		
4	23 40 14,74		17 5 9,6		0,190847	12 52
		33,98		14 44,4		
5	23 39 40,76		17 19 54,0		0,190400	12 52
		34,59		14 39,0		
6	23 39 6,17		17 34 33,0		0,190029	12 51
		35,13		14 32,9		
7	23 38 31,04		17 49 5,9		0,189734	12 51
		35,63		14 26,1		
8	23 37 55,41		18 3 32,0		0,189515	12 50
		36,07		14 18,6		
☍ 9	23 37 19,34		18 17 50,6		0,189373	12 50
		36,46		14 10,3		
10	23 36 42,88		18 32 0,9		0,189308	12 50
		36,79		14 1,2		
11	23 36 6,09		18 46 2,1		0,189319	12 50
		37,05		13 51,6		
12	23 35 29,04		18 59 53,7		0,189407	12 50
		—37,27		—13 41,1		
13	23 34 51,77		—19 13 34,8		0,189571	12 50
		37,42		13 30,0		
14	23 34 14,35		19 27 4,8		0,189811	12 51
		37,50		13 18,1		
15	23 33 36,85		19 40 22,9		0,190126	12 51
		37,53		13 5,5		
16	23 32 59,32		19 53 28,4		0,190517	12 52
		37,48		12 52,4		
17	23 32 21,84		20 6 20,8		0,190982	12 53
		37,38		12 38,6		
18	23 31 44,46		20 18 59,4		0,191521	12 54
		37,22		12 24,2		
19	23 31 7,24		20 31 23,6		0,192133	12 55
		36,98		12 9,4		
20	23 30 30,26		20 43 33,0		0,192817	12 56
		36,69		11 54,0		
21	23 29 53,57		20 55 27,0		0,193571	12 57
		36,32		11 38,0		
22	23 29 17,25		21 7 5,0		0,194395	12 59
		—35,91		—11 21,7		
23	23 28 41,34		—21 18 26,7		0,195288	13 0
		35,43		11 5,0		
24	23 28 5,91		21 29 31,7		0,196248	13 2
		34,90		10 47,8		
25	23 27 31,01		21 40 19,5		0,197273	13 4
		34,30		10 30,3		
26	23 26 56,71		21 50 49,8		0,198363	13 6
		33,66		10 12,5		
27	23 26 23,05		22 1 2,3		0,199517	13 8
		32,95		9 54,5		
28	23 25 50,10		22 10 56,8		0,200732	13 10
		32,20		9 36,3		
29	23 25 17,90		22 20 33,1		0,202006	13 13

(130) ☍ ☉ Sept. 9 12^h. Lichtstärke = 2,85. Gröſse = 9,7.

NEMESIS 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (128)	Diff.	Decl. (128)	Diff.	Log. Entfern. (128) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Aug. 23	23 44 23,75		−12 58 11,5		0,171807	12 19
24	23 43 47,08	−36,67	13 4 14,4	−6 2,9	0,170480	12 17
25	23 43 9,22	37,86	13 10 17,0	6 2,6	0,169219	12 15
26	23 42 30,23	38,99	13 16 19,3	6 2,3	0,168025	12 13
27	23 41 50,15	40,08	13 22 21,2	6 1,9	0,166899	12 11
28	23 41 9,02	41,13	13 28 22,7	6 1,5	0,165842	12 9
29	23 40 26,89	42,13	13 34 23,5	6 0,8	0,164855	12 8
30	23 39 43,83	43,06	13 40 22,6	5 59,1	0,163939	12 7
31	23 38 59,87	43,96	13 46 19,5	5 56,9	0,163095	12 5
Sept. 1	23 38 15,07	44,80	13 52 13,9	5 54,4	0,162324	12 4
2	23 37 29,49	−45,58	−13 58 5,3	−5 51,4	0,161626	12 2
3	23 36 43,20	46,29	14 3 53,2	5 47,9	0,161002	12 1
4	23 35 56,24	46,96	14 9 36,9	5 43,7	0,160453	12 0
5	23 35 8,67	47,57	14 15 15,9	5 39,0	0,159980	12 0
6	23 34 20,55	48,12	14 20 49,9	5 34,0	0,159582	11 59
7	23 33 31,96	48,59	14 26 18,4	5 28,5	0,159261	11 59
8	23 32 42,95	49,01	14 31 41,0	5 22,6	0,159017	11 58
☍ 9	23 31 53,57	49,38	14 36 57,3	5 16,3	0,158850	11 58
10	23 31 3,90	49,67	14 42 6,7	5 9,4	0,158761	11 58
11	23 30 14,02	49,88	14 47 8,8	5 2,1	0,158749	11 58
12	23 29 23,99	−50,03	−14 52 3,2	−4 54,4	0,158816	11 58
13	23 28 33,88	50,11	14 56 49,3	4 46,1	0,158961	11 58
14	23 27 43,77	50,11	15 1 26,8	4 37,5	0,159185	11 58
15	23 26 53,73	50,04	15 5 55,2	4 28,4	0,159486	11 59
16	23 26 3,83	49,90	15 10 14,1	4 18,9	0,159864	11 59
17	23 25 14,14	49,69	15 14 23,0	4 8,9	0,160319	12 0
18	23 24 24,74	49,40	15 18 21,7	3 58,7	0,160851	12 1
19	23 23 35,69	49,05	15 22 9,8	3 48,1	0,161458	12 2
20	23 22 47,08	48,61	15 25 47,0	3 37,2	0,162140	12 3
21	23 21 58,98	48,10	15 29 12,8	3 25,8	0,162896	12 5
22	23 21 11,46	−47,52	−15 32 27,0	−3 14,2	0,163725	12 6
23	23 20 24,56	46,90	15 35 29,6	3 2,6	0,164626	12 8
24	23 19 38,37	46,19	15 38 20,2	2 50,6	0,165597	12 9
25	23 18 52,96	45,41	15 40 58,5	2 38,3	0,166639	12 11
26	23 18 8,38	44,58	15 43 24,4	2 25,9	0,167748	12 13
27	23 17 24,66	43,72	15 45 38,0	2 13,6	0,168924	12 15
28	23 16 41,87	42,79	15 47 39,1	2 1,1	0,170164	12 17

(128) ☍ ☉ Sept. 9 13ʰ. Lichtstärke = 1,89. Gröſse = 10,6.

EUGENIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (45) h m s	Diff. s	Decl. (45) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (45) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Sept. 9	0 39 33,31	−38,91	−1 38 30,4	−6 50,3	0,278851	15 46
10	0 38 54,40	39,80	1 45 20.7	6 53,6	0,277980	15 44
11	0 38 14,60	40,63	1 52 14,3	6 56,4	0,277168	15 42
12	0 37 33,97	41,41	1 59 10,7	6 58,8	0,276416	15 41
13	0 36 52,56	42,16	2 6 9,5	7 0,8	0,275725	15 39
14	0 36 10,40	42,85	2 13 10,3	7 2,5	0,275095	15 38
15	0 35 27,55	43,50	2 20 12,8	7 3,7	0,274526	15 37
16	0 34 44,05	44,10	2 27 16,5	7 4,4	0,274020	15 36
17	0 33 59,95	44,65	2 34 20,9	7 4,7	0,273577	15 35
18	0 33 15,30	−45,15	2 41 25,6	−7 4,7	0,273199	15 34
19	0 32 30,15	45,59	−2 48 30,3	7 4,2	0,272885	15 33
20	0 31 44,56	45,99	2 55 34,5	7 3,2	0,272636	15 33
21	0 30 58,57	46,32	3 2 37,7	7 1,8	0,272452	15 32
22	0 30 12,25	46,61	3 9 39,5	7 0,0	0,272335	15 32
23	0 29 25,64	46,84	3 16 39,5	6 57,8	0,272285	15 32
24	0 28 38,80	47,01	3 23 37,3	6 55,2	0,272300	15 32
25	0 27 51,79	47,14	3 30 32,5	6 52,2	0,272382	15 32
☍ 26	0 27 4,65	47,20	3 37 24,7	6 48,7	0,272531	15 32
27	0 26 17,45	47,22	3 44 13,4	6 44,9	0,272746	15 33
28	0 25 30,23	−47,18	3 50 58,3	−6 40,7	0,273027	15 33
29	0 24 43,05	47,09	−3 57 39,0	6 36,1	0,273374	15 34
30	0 23 55,96	46,95	4 4 15,1	6 31,2	0,273787	15 35
Oct. 1	0 23 9,01	46,76	4 10 46,3	6 25,9	0,274265	15 36
2	0 22 22,25	46,52	4 17 12,2	6 20,2	0,274808	15 37
3	0 21 35,73	46,22	4 23 32,4	6 14,2	0,275416	15 39
4	0 20 49,51	45,88	4 29 46,6	6 8,0	0,276088	15 40
5	0 20 3,63	45,49	4 35 54,6	6 1,4	0,276823	15 42
6	0 19 18,14	45,04	4 41 56,0	5 54,4	0,277621	15 43
7	0 18 33,10	44,55	4 47 50,4	5 47,2	0,278481	15 45
8	0 17 48,55	−44,01	4 53 37,6	−5 39,6	0,279403	15 47
9	0 17 4,54	43,42	−4 59 17,2	5 31,8	0,280385	15 49
10	0 16 21,12	42,79	5 4 49,0	5 23,7	0,281427	15 52
11	0 15 38,33	42,11	5 10 12,7	5 15,3	0,282529	15 54
12	0 14 56,22	41,40	5 15 28.0	5 6,7	0,283689	15 57
13	0 14 14,82	40,65	5 20 34,7	4 57,7	0,284906	15 59
14	0 13 34,17	39,86	5 25 32,4	4 48,5	0,286180	16 2
15	0 12 54,31		5 30 20,9		0,287509	16 5

(45) ☍ ☉ Sept. 27 0h. Lichtstärke = 0,76. Gröfse = 11,2.

AMPHITRITE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (29) h m s	Diff.	Decl. (29) ° ′ ″	Diff.	Log. Entfern. (29) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Sept. 9	0 33 30,28	−46,49	+4 23 34,3	−1 47,5	0,169903	12 16
10	0 32 43,79	47,62	4 21 46,8	1 54,2	0,168451	12 14
11	0 31 56,17	48,71	4 19 52,6	2 0,8	0,167065	12 11
12	0 31 7,46	49,75	4 17 51,8	2 7,2	0,165747	12 9
13	0 30 17,71	50,71	4 15 44,6	2 13,3	0,164499	12 7
14	0 29 27,00	51,63	4 13 31,3	2 19,0	0,163322	12 5
15	0 28 35,37	52,47	4 11 12,3	2 24,5	0,162217	12 3
16	0 27 42,90	53,26	4 8 47,8	2 29,7	0,161187	12 1
17	0 26 49,64	53,97	4 6 18,1	2 34,5	0,160232	12 0
18	0 25 55,67		4 3 43,6		0,159354	11 58
		−54,63		−2 39,1		
19	0 25 1,04	55,21	+4 1 4,5	2 43,3	0,158554	11 57
20	0 24 5,83	55,71	3 58 21,2	2 47,2	0,157832	11 56
21	0 23 10,12	56,15	3 55 34,0	2 50,7	0,157189	11 55
22	0 22 13,97	56,51	3 52 43,3	2 53,7	0,156626	11 54
23	0 21 17,46	56,80	3 49 49,6	2 56,5	0,156143	11 53
24	0 20 20,66	57,01	3 46 53,1	2 59,0	0,155741	11 52
25	0 19 23,65	57,15	3 43 54,1	3 1,0	0,155421	11 52
26	0 18 26,50	57,22	3 40 53,1	3 2,7	0,155183	11 51
☍ 27	0 17 29,28	57,22	3 37 50,4	3 4,1	0,155028	11 51
28	0 16 32,06		3 34 46,3		0,154954	11 51
		−57,15		−3 5,0		
29	0 15 34,91	56,99	+3 31 41,3	3 5,6	0,154962	11 51
30	0 14 37,92	56,77	3 28 35,7	3 5,8	0,155052	11 51
Oct. 1	0 13 41,15	56,48	3 25 29,9	3 5,6	0,155223	11 51
2	0 12 44,67	56,12	3 22 24,3	3 5,1	0,155476	11 52
3	0 11 48,55	55,69	3 19 19,2	3 4,3	0,155809	11 52
4	0 10 52,86	55,19	3 16 14,9	3 3,1	0,156223	11 53
5	0 9 57,67	54,62	3 13 11,8	3 1,5	0,156718	11 54
6	0 9 3,05	53,98	3 10 10,3	2 59,6	0,157292	11 55
7	0 8 9,07	53,28	3 7 10,7	2 57,4	0,157945	11 56
8	0 7 15,79		3 4 13,3		0,158676	11 57
		−52,52		−2 54,8		
9	0 6 23,27	51,69	+3 1 18,5	2 51,9	0,159484	11 59
10	0 5 31,58	50,81	2 58 26,6	2 48,4	0,160368	12 0
11	0 4 40,77	49,85	2 55 33,2	2 44,6	0,161328	12 2
12	0 3 50,92	48,83	2 52 53,6	2 40,6	0,162362	12 3
13	0 3 2,09	47,75	2 50 13,0	2 36,2	0,163469	12 5
14	0 2 14,34	46,60	2 47 36,8	2 31,7	0,164649	12 7
15	0 1 27,74		2 45 5,1		0,165900	12 9

(29) ☍ ☉ Sept. 27 18h. Lichtstärke = 1,30. Gröſse = 8,8.

AMALTHEA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (113) h m s	Diff. s	Decl. (113) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log Entfern. (113) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Sept. 13	0 48 58,99	−45,75	−2 20 25,9	−6 59,4	0,206115	13 20
14	0 48 13,24	46,76	2 27 25,3	7 1,5	0,205155	13 18
15	0 47 26,48	47,70	2 34 26,8	7 3,2	0,204263	13 17
16	0 46 38,78	48,58	2 41 30,0	7 4,4	0,203441	13 15
17	0 45 50,20	49,40	2 48 34,4	7 5,1	0,202689	13 14
18	0 45 0,80	50,15	2 55 39,5	7 5,4	0,202009	13 13
19	0 44 10,65	50,85	3 2 44,9	7 5,1	0,201401	13 12
20	0 43 19,80	51,49	3 9 50,0	7 4,4	0,200866	13 11
21	0 42 28,31	52,06	3 16 54,4	7 3,1	0,200404	13 10
22	0 41 36,25	−52,58	3 23 57,5	−7 1,3	0,200018	13 9
23	0 40 43,67	53,03	−3 30 58,8	6 59,1	0,199707	13 8
24	0 39 50,64	53,41	3 37 57,9	6 56,3	0,199471	13 8
25	0 38 57,23	53,73	3 44 54,2	6 53,1	0,199311	13 8
26	0 38 3,50	53,98	3 51 47,3	6 49,5	0,199227	13 8
27	0 37 9,52	54,17	3 58 36,8	6 45,3	0,199220	13 8
28	0 36 15,35	54,30	4 5 22,1	6 40,8	0,199288	13 8
☍ 29	0 35 21,05	54,35	4 12 2,9	6 35,7	0,199433	13 8
30	0 34 26,70	54,35	4 18 38,6	6 30,2	0,199654	13 8
Oct. 1	0 33 32,35	54,28	4 25 8,8	6 24,2	0,199951	13 9
2	0 32 38,07	−54,14	4 31 33,0	−6 18,0	0,200323	13 10
3	0 31 43,93	53,95	−4 37 51,0	6 11,3	0,200771	13 10
4	0 30 49,98	53,68	4 44 2,3	6 4,1	0,201294	13 11
5	0 29 56,30	53,36	4 50 6,4	5 56,6	0,201892	13 12
6	0 29 2,94	52,97	4 56 3,0	5 48,7	0,202563	13 14
7	0 28 9,97	52,53	5 1 51,7	5 40,5	0,203307	13 15
8	0 27 17,44	52,02	5 7 32,2	5 32,0	0,204124	13 16
9	0 26 25,42	51,45	5 13 4,2	5 23,0	0,205013	13 18
10	0 25 33,97	50,83	5 18 27,2	5 13,8	0,205973	13 20
11	0 24 43,14	50,14	5 23 41,0	5 4,2	0,207003	13 22
12	0 23 53,00	−49,38	5 28 45,2	−4 54,1	0,208103	13 24
13	0 23 3,62	48,58	−5 33 39,3	4 44,0	0,209271	13 26
14	0 22 15,04	47,71	5 38 23,3	4 33,5	0,210505	13 28
15	0 21 27,33	46,79	5 42 56,8	4 22,8	0,211805	13 31
16	0 20 40,54	45,82	5 47 19,6	4 11,7	0,213169	13 33
17	0 19 54,72	44,79	5 51 31,3	4 0,4	0,214597	13 36
18	0 19 9,93	43,72	5 55 31,7	3 48,7	0,216086	13 39
19	0 18 26,21		5 59 20,4		0,217636	13 42

(113) ☍ ☉ Sept. 28 23ʰ. Lichtstärke = 0,64. Gröſse = 11,7.

CYBELE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (65) h m s	Diff. s	Decl. (65) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (65) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Sept. 13	0 43 15,37	−35,54	+2 18 42,4	−4 44,5	0,401363	20 54
14	0 42 39,83	36,11	2 13 57,9	4 47,5	0,400771	20 53
15	0 42 3,72	36,65	2 9 10,4	4 50,2	0,400227	20 51
16	0 41 27,07	37,15	2 4 20,2	4 52,6	0,399731	20 50
17	0 40 49,92	37,61	1 59 27,6	4 54,8	0,399284	20 48
18	0 40 12,31	38,04	1 54 32,8	4 56,7	0,398886	20 47
19	0 39 34,27	38,43	1 49 36,1	4 58,4	0,398536	20 46
20	0 38 55,84	38,78	1 44 37,7	4 59,7	0,398236	20 45
21	0 38 17,06	39,09	1 39 38,0	5 0,8	0,397986	20 45
22	0 37 37,97	−39,37	1 34 37,2	−5 1,7	0,397787	20 44
23	0 36 58,60	39,60	+1 29 35,5	5 2,2	0,397639	20 44
24	0 36 19,00	39,79	1 24 33,3	5 2,5	0,397542	20 43
25	0 35 39,21	39,95	1 19 30,8	5 2,6	0,397495	20 43
26	0 34 59,26	40,08	1 14 28,2	5 2,3	0,397498	20 43
27	0 34 19,18	40,16	1 9 25,9	5 1,8	0,397552	20 43
28	0 33 39,02	40,20	1 4 24,1	5 1,1	0,397658	20 44
29	0 32 58,82	40,21	0 59 23,0	5 0,1	0,397815	20 44
☍ 30	0 32 18,61	40,17	0 54 22,9	4 58,8	0,398026	20 45
Oct. 1	0 31 38,44	40,10	0 49 24,1	4 57,4	0,398288	20 46
2	0 30 58,34	−40,00	0 44 26,7	−4 55,5	0,398602	20 47
3	0 30 18,34	39,85	+0 39 31,2	4 53,5	0,398966	20 48
4	0 29 38,49	39,66	0 34 37,7	4 51,1	0,399382	20 49
5	0 28 58,83	39,45	0 29 46,6	4 48,6	0,399848	20 50
6	0 28 19,38	39,20	0 24 58,0	4 45,8	0,400365	20 51
7	0 27 40,18	38,91	0 20 12,2	4 42,7	0,400932	20 53
8	0 27 1,27	38,59	0 15 29,5	4 39,4	0,401551	20 55
9	0 26 22,68	38,23	0 10 50,1	4 35,9	0,402221	20 57
10	0 25 44,45	37,84	0 6 14,2	4 32,2	0,402939	20 59
11	0 25 6,61	37,41	+0 1 42,0	4 28,3	0,403705	21 1
12	0 24 29,20	−36,94	−0 2 46,3	−4 24,0	0,404518	21 3
13	0 23 52,26	36,44	−0 7 10,3	4 19,5	0,405378	21 6
14	0 23 15,82	35,89	0 11 29,8	4 14,9	0,406285	21 9
15	0 22 39,93	35,32	0 15 44,7	4 10,1	0,407238	21 12
16	0 22 4,61	34,70	0 19 54,8	4 5,0	0,408237	21 15
17	0 21 29,91	34,05	0 23 59,8	3 59,8	0,409281	21 18
18	0 20 55,86	33,38	0 27 59,6	3 54,3	0,410370	21 21
19	0 20 22,48		0 31 53,9		0,411503	21 24

(65) ☍ ☉ Sept. 30 5h. Lichtstärke = 0,90. Gröſse = 11,3.

GALATEA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (74) h m s	Diff. s	Decl. (74) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (74) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Sept. 21	1 6 11,48	−34,23	+8 12 41,9	−6 15,3	0,059264	9 31
22	1 5 37,25	35,25	8 6 26,6	6 23,8	0,058062	9 29
23	1 5 2,00	36,21	8 0 2,8	6 31,9	0,056944	9 28
24	1 4 25,79	37,12	7 53 30,9	6 39,5	0,055911	9 26
25	1 3 48,67	37,96	7 46 51,4	6 46,5	0,054964	9 25
26	1 3 10,71	38,74	7 40 4,9	6 53,0	0,054104	9 24
27	1 2 31,97	39,46	7 33 11,9	6 58,9	0,053333	9 23
28	1 1 52,51	40,10	7 26 13,0	7 4,4	0,052650	9 22
29	1 1 12,41	40,67	7 19 8,6	7 9,3	0,052058	9 21
30	1 0 31,74	−41,16	7 11 59,3	−7 13,7	0,051558	9 21
Oct. 1	0 59 50,58	41,57	+7 4 45,6	7 17,5	0,051150	9 20
2	0 59 9,01	41,91	6 57 28,1	7 20,7	0,050834	9 20
3	0 58 27,10	42,17	6 50 7,4	7 23,4	0,050611	9 19
4	0 57 44,93	42,35	6 42 44,0	7 25,4	0,050483	9 19
5	0 57 2,58	42,47	6 35 18,6	7 26,9	0,050449	9 19
6	0 56 20,11	42,50	6 27 51,7	7 27,7	0,050510	9 19
☍ 7	0 55 37,61	42,46	6 20 24,0	7 28,1	0,050665	9 19
8	0 54 55,15	42,35	6 12 55,9	7 27,9	0,050916	9 20
9	0 54 12,80	42,16	6 5 28,0	7 26,9	0,051262	9 20
10	0 53 30,64	−41,89	5 58 1,1	−7 25,2	0,051702	9 21
11	0 52 48,75	41,53	+5 50 35,9	7 23,0	0,052237	9 21
12	0 52 7,22	41,09	5 43 12,9	7 20,1	0,052868	9 22
13	0 51 26,13	40,58	5 35 52,8	7 16,6	0,053592	9 23
14	0 50 45,55	39,98	5 28 36,2	7 12,5	0,054408	9 24
15	0 50 5,57	39,31	5 21 23,7	7 7,7	0,055317	9 25
16	0 49 26,26	38,56	5 14 16,0	7 2,2	0,056318	9 27
17	0 48 47,70	37,73	5 7 13,8	6 56,2	0,057410	9 28
18	0 48 9,97	36,83	5 0 17,6	6 49,6	0,058590	9 30
19	0 47 33,14	35,87	4 53 28,0	6 42,4	0,059857	9 31
20	0 46 57,27	−34,84	4 46 45,6	−6 34,8	0,061212	9 33
21	0 46 22,43	33,76	+4 40 10,8	6 26,6	0,062651	9 35
22	0 45 48,67	32,62	4 33 44,2	6 17,9	0,064173	9 37
23	0 45 16,05	31,42	4 27 26,3	6 8,8	0,065776	9 39
24	0 44 44,63	30,17	4 21 17,5	5 59,3	0,067459	9 41
25	0 44 14,46	28,86	4 15 18,2	5 49,3	0,069219	9 44
26	0 43 45,60	27,48	4 9 28,9	5 39,0	0,071054	9 46
27	0 43 18,12		4 3 49,9		0,072961	9 49

(74) ☍ ☉ Oct. 7 17h. Lichtstärke = 4,31. Gröfse = 9,6.

SIRONA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (116) h m s	Diff. s	Decl. (116) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (116) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Oct. 7	2 9 58,26	−45,56	+9 43 22,5	−3 35,2	0,299423	16 32
8	2 9 12,70	46,40	9 39 47,3	3 38,5	0,298271	16 29
9	2 8 26,30	47,18	9 36 8,8	3 41,4	0,297176	16 27
10	2 7 39,12	47,92	9 32 27,4	3 44,0	0,296138	16 25
11	2 6 51,20	48,62	9 28 43,4	3 46,4	0,295160	16 22
12	2 6 2,58	49,27	9 24 57,0	3 48,5	0,294241	16 20
13	2 5 13,31	49,87	9 21 8,5	3 50,3	0,293383	16 18
14	2 4 23,44	50,41	9 17 18,2	3 52,0	0,292586	16 16
15	2 3 33,03	50,90	9 13 26,2	3 53,3	0,291852	16 15
16	2 2 42,13	−51,34	9 9 32,9	−3 54,2	0,291181	16 13
17	2 1 50,79	51,71	+9 5 38,7	3 54,9	0,290573	16 12
18	2 0 59,08	52,03	9 1 43,8	3 55,4	0,290030	16 11
19	2 0 7,05	52,29	8 57 48,4	3 55,5	0,289551	16 10
20	1 59 14,76	52,50	8 53 52,9	3 55,3	0,289138	16 9
21	1 58 22,26	52,64	8 49 57,6	3 54,8	0,288791	16 8
22	1 57 29,62	52,73	8 46 2,8	3 54,1	0,288509	16 7
☍ 23	1 56 36,89	52,76	8 42 8,7	3 53,0	0,288293	16 7
24	1 55 44,13	52,73	8 38 15,7	3 51,6	0,288144	16 7
25	1 54 51,40	52,65	8 34 24,1	3 50,0	0,288060	16 6
26	1 53 58,75	−52,50	8 30 34,1	−3 48,1	0,288042	16 6
27	1 53 6,25	52,31	+8 26 46,0	3 45,9	0,288090	16 6
28	1 52 13,94	52,05	8 23 0,1	3 43,3	0,288203	16 7
29	1 51 21,89	51,75	8 19 16,8	3 40,5	0,288382	16 7
30	1 50 30,14	51,39	8 15 36,3	3 37,4	0,288625	16 8
31	1 49 38,75	50,97	8 11 58,9	3 34,1	0,288933	16 8
Nov. 1	1 48 47,78	50,51	8 8 24,8	3 30,5	0,289305	16 9
2	1 47 57,27	50,00	8 4 54,3	3 26,7	0,289740	16 10
3	1 47 7,27	49,43	8 1 27,6	3 22,6	0,290238	16 11
4	1 46 17,84	48,82	7 58 5,0	3 18,3	0,290799	16 12
5	1 45 29,02	−48,15	7 54 46,7	−3 13,6	0,291422	16 14
6	1 44 40,87	47,44	+7 51 33,1	3 8,7	0,292105	16 15
7	1 43 53,43	46,69	7 48 24,4	3 3,7	0,292848	16 17
8	1 43 6,74	45,88	7 45 20,7	2 58,3	0,293651	16 19
9	1 42 20,86	45,03	7 42 22,4	2 52,7	0,294512	16 21
10	1 41 35,83	44,14	7 39 29,7	2 46,8	0,295431	16 23
11	1 40 51,69	43,19	7 36 42,9	2 40,8	0,296407	16 25
12	1 40 8,50		7 34 2,1		0,297439	16 27

(116) ☍ ☉ Oct. 22 22h. Lichtstärke = 0,73. Gröfse = 11,3.

PHOCAEA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (25) h m s	Diff. s	Decl. (25) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (25) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Oct. 7	2 5 35,48	−49,53	+18 37 34,5	−16 29,0	0,084855	10 5
8	2 4 45,95	50,37	18 21 5,5	16 40,7	0,084428	10 5
9	2 3 55,58	51,13	18 4 24,8	16 51,5	0,084094	10 4
10	2 3 4,45	51,80	17 47 33,3	17 1,4	0,083853	10 4
11	2 2 12,65	52,40	17 30 31,9	17 10,5	0,083708	10 4
12	2 1 20,25	52,91	17 13 21,4	17 18,7	0,083660	10 4
13	2 0 27,34	53,33	16 56 2,7	17 25,9	0,083710	10 4
14	1 59 34,01	53,66	16 38 36,8	17 32,2	0,083859	10 4
15	1 58 40,35	53,89	16 21 4,6	17 37,4	0,084107	10 4
16	1 57 46,46	−54,04	16 3 27,2	−17 41,7	0,084457	10 5
17	1 56 52,42	54,09	+15 45 45,5	17 44,8	0,084908	10 5
18	1 55 58,33	54,06	15 28 0,7	17 47,0	0,085460	10 6
19	1 55 4,27	53,93	15 10 13,7	17 48,1	0,086113	10 7
20	1 54 10,34	53,72	14 52 25,6	17 48,1	0,086869	10 8
21	1 53 16,62	53,41	14 34 37,5	17 47,2	0,087726	10 9
22	1 52 23,21	53,03	14 16 50,3	17 45,1	0,088683	10 11
☍ 23	1 51 30,18	52,56	13 59 5,2	17 42,0	0,089740	10 12
24	1 50 37,62	52,01	13 41 23,2	17 38,0	0,090898	10 14
25	1 49 45,61	51,38	13 23 45,2	17 32,9	0,092154	10 15
26	1 48 54,23	−50,68	13 6 12,3	−17 26,8	0,093506	10 17
27	1 48 3,55	49,91	+12 48 45,5	17 19,8	0,094955	10 19
28	1 47 13,64	49,07	12 31 25,7	17 11,9	0,096499	10 22
29	1 46 24,57	48,17	12 14 13,8	17 3,1	0,098136	10 24
30	1 45 36,40	47,20	11 57 10,7	16 53,4	0,099865	10 27
31	1 44 49,20	46,18	11 40 17,3	16 42,8	0,101684	10 29
Nov. 1	1 44 3,02	45,10	11 23 34,5	16 31,6	0,103591	10 32
2	1 43 17,92	43,96	11 7 2,9	16 19,5	0,105585	10 35
3	1 42 33,96	42,78	10 50 43,4	16 6,7	0,107662	10 38
4	1 41 51,18	41,54	10 34 36,7	15 53,2	0,109822	10 41
5	1 41 9,64	−40,27	10 18 43,5	−15 39,0	0,112063	10 44
6	1 40 29,37	38,94	+10 3 4,5	15 24,2	0,114382	10 48
7	1 39 50,43	37,57	9 47 40,3	15 8,7	0,116777	10 51
8	1 39 12,86	36,16	9 32 31,6	14 52,7	0,119246	10 55
9	1 38 36,70	34,72	9 17 38,9	14 36,2	0,121786	10 59
10	1 38 1,98	33,24	9 3 2,7	14 19,2	0,124396	11 3
11	1 37 28,74	31,72	8 48 43,5	14 1,6	0,127073	11 7
12	1 36 57,02		8 34 41,9		0,129815	11 11

(25) ☍ ☉ Oct. 23 8h. Lichtstärke = 1,51. Gröfse = 10,4.

DANAË 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (61)	Diff.	Decl. (61)	Diff.	Log. Entfern. (61) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Oct. 16	2 24 49,28		+41 8 11,8		0,250909	14 47
		−63,44		+2 21,9		
17	2 23 45,84		41 10 33,7		0,250208	14 46
		64,36		2 3,4		
18	2 22 41,48		41 12 37,1		0,249564	14 44
		65,19		1 44,7		
19	2 21 36,29		41 14 21,8		0,248976	14 43
		65,92		1 26,1		
20	2 20 30,37		41 15 47,9		0,248446	14 42
		66,57		1 7,4		
21	2 19 23,80		41 16 55,3		0,247973	14 41
		67,13		0 48,7		
22	2 18 16,67		41 17 44,0		0,247559	14 40
		67,60		0 29,9		
23	2 17 9,07		41 18 13,9		0,247204	14 40
		67,97		+0 11,3		
24	2 16 1,10		41 18 25,2		0,246909	14 39
		68,26		−0 7,3		
25	2 14 52,84		41 18 17,9		0,246674	14 38
		−68,45		−0 25,8		
26	2 13 44,39		+41 17 52,1		0,246500	14 38
		68,54		0 44,1		
27	2 12 35,85		41 17 8,0		0,246386	14 38
		68,56		1 2,3		
28	2 11 27,29		41 16 5,7		0,246334	14 38
		68,47		1 20,2		
29	2 10 18,82		41 14 45,5		0,246343	14 38
		68,31		1 38,0		
30	2 9 10,51		41 13 7,5		0,246414	14 38
		68,04		1 55,6		
31	2 8 2,47		41 11 11,9		0,246547	14 38
		67,69		2 12,8		
Nov. 1	2 6 54,78		41 8 59,1		0,246741	14 39
		67,25		2 29,7		
2	2 5 47,53		41 6 29,4		0,246997	14 39
		66,72		2 46,4		
3	2 4 40,81		41 3 43,0		0,247315	14 40
		66,13		3 2,7		
4	2 3 34,68		41 0 40,3		0,247695	14 41
☍		−65,44		−3 18,6		
5	2 2 29,24		+40 57 21,7		0,248136	14 41
		64,66		3 34,2		
6	2 1 24,58		40 53 47,5		0,248638	14 42
		63,81		3 49,3		
7	2 0 20,77		40 49 58,2		0,249202	14 44
		62,88		4 4,1		
8	1 59 17,89		40 45 54,1		0,249827	14 45
		61,87		4 18,3		
9	1 58 16,02		40 41 35,8		0,250512	14 46
		60,77		4 32,0		
10	1 57 15,25		40 37 3,8		0,251258	14 48
		59,61		4 45,2		
11	1 56 15,64		40 32 18,6		0,252064	14 49
		58,37		4 57,8		
12	1 55 17,27		40 27 20,8		0,252929	14 51
		57,06		5 10,0		
13	1 54 20,21		40 22 10,8		0,253854	14 53
		55,69		5 21,4		
14	1 53 24,52		40 16 49,4		0,254837	14 55
		−54,24		−5 32,4		
15	1 52 30,28		+40 11 17,0		0,255877	14 57
		52,74		5 42,7		
16	1 51 37,54		40 5 34,3		0,256974	15 0
		51,19		5 52,4		
17	1 50 46,35		39 59 41,9		0,258126	15 2
		49,56		6 1,4		
18	1 49 56,79		39 53 40,5		0,259334	15 4
		47,91		6 9,7		
19	1 49 8,88		39 47 30,8		0,260596	15 7
		46,21		6 17,5		
20	1 48 22,67		39 41 13,3		0,261911	15 10
		44,45		6 24,7		
21	1 47 38,22		39 34 48,6		0,263277	15 13

(61) ☍ ⊙ Nov. 5 1h. Lichtstärke = 1,54. Gröfse = 10,3.

THISBE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zeit.	AR. (88)	Diff.	Decl. (88)	Diff.	Log. Entfern. (88) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Oct. 18	3 2 32,15	−48,34	+24 9 39,7	−3 13,7	0,249834	14 45
19	3 1 43,81	49,29	24 6 26,0	3 22,4	0,248993	14 43
20	3 0 54,52	50,17	24 3 3,6	3 31,0	0,248213	14 42
21	3 0 4,35	51,00	23 59 32,6	3 39,4	0,247495	14 40
22	2 59 13,35	51,77	23 55 53,2	3 47,7	0,246841	14 39
23	2 58 21,58	52,49	23 52 5,5	3 55,8	0,246250	14 38
24	2 57 29,09	53,17	23 48 9,7	4 3,8	0,245725	14 37
25	2 56 35,92	53,76	23 44 5,9	4 11,5	0,245266	14 36
26	2 55 42,16	54,29	23 39 54,4	4 19,1	0,244874	14 35
27	2 54 47,87	−54,74	23 35 35,3	−4 26,4	0,244549	14 35
28	2 53 53,13	55,12	+23 31 8,9	4 33,4	0,244292	14 34
29	2 52 58,01	55,45	23 26 35,5	4 40,3	0,244104	14 33
30	2 52 2,56	55,71	23 21 55,2	4 46,9	0,243985	14 33
31	2 51 6,85	55,88	23 17 8,3	4 53,0	0,243936	14 33
Nov. 1	2 50 10,97	55,99	23 12 15,3	4 59,0	0,243956	14 33
2	2 49 14,98	56,03	23 7 16,3	5 4,7	0,244046	14 33
3	2 48 18,95	56,04	23 2 11,6	5 10,2	0,244207	14 34
4	2 47 22,91	55,97	22 57 1,4	5 15,4	0,244438	14 34
5	2 46 26,94	55,86	22 51 46,0	5 20,3	0,244740	14 35
6	2 45 31,08	−55,67	22 46 25,7	−5 24,8	0,245114	14 35
☍						
7	2 44 35,41	55,40	+22 41 0,9	5 29,0	0,245560	14 36
8	2 43 40,01	55,04	22 35 31,9	5 32,7	0,246076	14 37
9	2 42 44,97	54,61	22 29 59,2	5 35,9	0,246663	14 39
10	2 41 50,36	54,12	22 24 23,3	5 38,9	0,247320	14 40
11	2 40 56,24	53,58	22 18 44,4	5 41,3	0,248047	14 41
12	2 40 2,66	52,97	22 13 3,1	5 43,5	0,248843	14 43
13	2 39 9,69	52,29	22 7 19,6	5 45,2	0,249708	14 45
14	2 38 17,40	51,56	22 1 34,4	5 46,5	0,250642	14 47
15	2 37 25,84	50,77	21 55 47,9	5 47,4	0,251644	14 49
16	2 36 35,07	−49,91	21 50 0,5	−5 47,9	0.252713	14 51
17	2 35 45,16	48,99	+21 44 12,6	5 47,9	0,253848	14 53
18	2 34 56,17	48,02	21 38 24,7	5 47,6	0,255049	14 56
19	2 34 8,15	47,02	21 32 37,1	5 46,9	0,256313	14 58
20	2 33 21,13	45,95	21 26 50,2	5 45,7	0,257640	15 1
21	2 32 35,18	44,82	21 21 4,5	5 44,2	0,259028	15 4
22	2 31 50,36	43,66	21 15 20,3	5 42,2	0,260477	15 7
23	2 31 6,70		21 9 38,1		0,261986	15 10

(88) ☍ ☉ Nov. 7 7^h. Lichtstärke = 1,49. Gröſse = 10,5.

FERONIA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (72)	Diff.	Decl. (72)	Diff.	Log. Entfern. (72) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Nov. 4	4 22 21,19	−53,24	+17 6 2,8	−5 15,3	0,141332	11 29
5	4 21 27,95	54,60	17 0 47,5	5 17,5	0,140258	11 28
6	4 20 33,35	55,88	16 55 30,0	5 19,4	0,139258	11 26
7	4 19 37,47	57,10	16 50 10,6	5 21,1	0,138334	11 25
8	4 18 40,37	58,24	16 44 49,5	5 22,5	0,137487	11 23
9	4 17 42,13	59,30	16 39 27,0	5 23,7	0,136720	11 22
10	4 16 42,83	60,29	16 34 3,3	5 24,5	0,136035	11 21
11	4 15 42,54	61,19	16 28 38,8	5 25,1	0,135432	11 20
12	4 14 41,35	62,02	16 23 13,7	5 25,3	0,134912	11 19
13	4 13 39,33	−62,75	16 17 48,4	−5 25,3	0,134478	11 18
14	4 12 36,58	63,40	+16 12 23,1	5 24,9	0,134130	11 18
15	4 11 33,18	63,95	16 6 58,2	5 24,1	0,133868	11 18
16	4 10 29,23	64,42	16 1 34,1	5 23,1	0,133694	11 17
17	4 9 24,81	64,79	15 56 11,0	5 21,6	0,133609	11 17
18	4 8 20,02	65,07	15 50 49,4	5 19,9	0,133612	11 17
19	4 7 14,95	65,26	15 45 29,5	5 17,9	0,133704	11 17
20	4 6 9,69	65,35	15 40 11,6	5 15,5	0,133885	11 18
21	4 5 4,34	65,34	15 34 56,1	5 12,7	0,134157	11 18
22	4 3 59,00	65,25	15 29 43,4	5 9,7	0,134518	11 19
☍ 23	4 2 53,75	−65,06	15 24 33,7	−5 6,3	0,134967	11 19
24	4 1 48,69	64,79	+15 19 27,4	5 2,6	0,135505	11 20
25	4 0 43,90	64,43	15 14 24,8	4 58,5	0,136132	11 21
26	3 59 39,47	63,99	15 9 26,3	4 54,2	0,136846	11 22
27	3 58 35,48	63,46	15 4 32,1	4 49,6	0,137647	11 23
28	3 57 32,02	62,86	14 59 42,5	4 44,5	0,138534	11 25
29	3 56 29,16	62,17	14 54 58,0	4 39,2	0,139507	11 26
30	3 55 26,99	61,42	14 50 18,8	4 33,7	0,140564	11 28
Dec. 1	3 54 25,57	60,58	14 45 45,1	4 27,8	0,141704	11 30
2	3 53 24,99	59,68	14 41 17,3	4 21,7	0,142925	11 32
3	3 52 25,31	−58,70	14 36 55,6	−4 15,2	0,144227	11 34
4	3 51 26,61	57,66	+14 32 40,4	4 8,6	0,145609	11 36
5	3 50 28,95	56,56	14 28 31,8	4 1,6	0,147068	11 38
6	3 49 32,39	55,38	14 24 30,2	3 54,5	0,148604	11 41
7	3 48 37,01	54,14	14 20 35,7	3 47,0	0,150215	11 44
8	3 47 42,87	52,84	14 16 48,7	3 39,4	0,151900	11 46
9	3 46 50,03	51,48	14 13 9,3	3 31,6	0,153656	11 49
10	3 45 58,55		14 9 37,7		0,155482	11 52

(72) ☍ ☉ Nov. 23 6h. Lichtstärke = 0,80. Gröfse = 11,3.

VELLEDA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (126)	Diff.	Decl. (126)	Diff.	Log. Entfern. (126) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Nov. 8	4 19 45,45	−58,06	+24 23 35,2	−0 36,9	0,139486	11 26
9	4 18 47,39	59,28	24 22 58,3	0 42,7	0,138573	11 25
10	4 17 48,11	60,42	24 22 15,6	0 48,6	0,137737	11 23
11	4 16 47,69	61,47	24 21 27,0	0 54,4	0,136979	11 22
12	4 15 46,22	62,42	24 20 32,6	1 0,4	0,136302	11 21
13	4 14 43,80	63,29	24 19 32,2	1 6,1	0,135708	11 20
14	4 13 40,51	64,05	24 18 26,1	1 11,7	0,135197	11 20
15	4 12 36,46	64,74	24 17 14,4	1 17,2	0,134770	11 19
16	4 11 31,72	65,33	24 15 57,2	1 22,7	0,134428	11 18
17	4 10 26,39		24 14 34,5		0,134173	11 18
		−65,82		−1 28,0		
18	4 9 20,57	66,21	+24 13 6,5	1 33,1	0,134005	11 18
19	4 8 14,36	66,51	24 11 33,4	1 38,1	0,133924	11 18
20	4 7 7,85	66,70	24 9 55,3	1 42,9	0,133930	11 18
21	4 6 1,15	66,79	24 8 12,4	1 47,6	0,134024	11 18
22	4 4 54,36	66,80	24 6 24,8	1 51,9	0,134207	11 18
23	4 3 47,56	66,70	24 4 32,9	1 56,1	0,134477	11 19
24	4 2 40,86	66,51	24 2 36,8	2 0,1	0,134836	11 19
☍ 25	4 1 34,35	66,22	24 0 36,7	2 3,8	0,135283	11 20
26	4 0 28,13	65,86	23 58 32,9	2 7,2	0,135818	11 21
27	3 59 22,27		23 56 25,7		0,136439	11 22
		−65,38		−2 10,4		
28	3 58 16,89	64,80	+23 54 15,3	2 13,3	0,137146	11 23
29	3 57 12,09	64,16	23 52 2,0	2 16,0	0,137939	11 24
30	3 56 7,93	63,44	23 49 46,0	2 18,3	0,138816	11 25
Dec. 1	3 55 4,49	62,64	23 47 27,7	2 20,3	0,139777	11 27
2	3 54 1,85	61,75	23 45 7,4	2 22,3	0,140821	11 28
3	3 53 0,10	60,78	23 42 45,1	2 23,7	0,141948	11 30
4	3 51 59,32	59,75	23 40 21,4	2 24,9	0,143155	11 32
5	3 50 59,57	58,64	23 37 56,5	2 25,7	0,144442	11 34
6	3 50 0,93	57,43	23 35 30,8	2 26,2	0,145807	11 36
7	3 49 3,50		23 33 4,6		0,147250	11 38
		−56,17		−2 26,5		
8	3 48 7,33	54,85	+23 30 38,1	2 26,3	0,148769	11 41
9	3 47 12,48	53,46	23 28 11,8	2 25,9	0,150362	11 43
10	3 46 19,02	51,98	23 25 45,9	2 25,1	0,152027	11 46
11	3 45 27,04	50,46	23 23 20,8	2 23,9	0,153764	11 49
12	3 44 36,58	48,91	23 20 56,9	2 22,5	0,155571	11 52
13	3 43 47,67	47,30	23 18 34,4	2 20,7	0,157445	11 56
14	3 43 0,37		23 16 13,7		0,159383	11 59

(126) ☍ ☉ Nov. 24 19ʰ. Lichtstärke = 1,20. Gröfse = 11,2.

NIOBE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (71) h m s	Diff. s	Decl. (71) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (71) von ♁	Aberr.-Zt. m s
Nov. 12	4 25 29,70	−74,61	+52 52 1,0	+0 16,3	0,368570	19 23
13	4 24 15,09	75,73	52 52 17,3	−0 0,6	0,367567	19 20
14	4 22 59,36	76,77	52 52 16,7	0 17,8	0,366606	19 18
15	4 21 42,59	77,72	52 51 58,9	0 35,2	0,365687	19 15
16	4 20 24,87	78,57	52 51 23,7	0 52,8	0,364813	19 13
17	4 19 6,30	79,32	52 50 30,9	1 10,4	0,363984	19 11
18	4 17 46,98	79,98	52 49 20,5	1 28,2	0,363201	19 9
19	4 16 27,00	80,53	52 47 52,3	1 46,2	0,362463	19 7
20	4 15 6,47	80,99	52 46 6,1	2 4,1	0,361772	19 5
21	4 13 45,48	−81,33	52 44 2,0	−2 22,1	0,361128	19 3
22	4 12 24,15	81,58	+52 41 39,9	2 40,0	0,360532	19 2
23	4 11 2,57	81,71	52 38 59,9	2 58,0	0,359984	19 0
24	4 9 40,86	81,75	52 36 1,9	3 16,0	0,359485	18 59
25	4 8 19,11	81,68	52 32 45,9	3 33,8	0,359035	18 58
26	4 6 57,43	81,51	52 29 12,1	3 51,4	0,358635	18 57
27	4 5 35,92	81,24	52 25 20,7	4 8,9	0,358284	18 56
28	4 4 14,68	80,88	52 21 11,8	4 26,3	0,357982	18 55
29	4 2 53,80	80,41	52 16 45,5	4 43,4	0,357731	18 55
☍ 30	4 1 33,39	79,85	52 12 2,1	5 0,3	0,357530	18 54
Dec. 1	4 0 13,54	−79,20	52 7 1,8	−5 17,1	0,357379	18 54
2	3 58 54,34	78,45	+52 1 44,7	5 33,5	0,357278	18 53
3	3 57 35,89	77,61	51 56 11,2	5 49,5	0,357228	18 53
4	3 56 18,28	76,69	51 50 21,7	6 5,3	0,357229	18 53
5	3 55 1,59	75,67	51 44 16,4	6 20,8	0,357280	18 53
6	3 53 45,92	74,57	51 37 55,6	6 35,9	0,357382	18 54
7	3 52 31,35	73,40	51 31 19,7	6 50,6	0,357535	18 54
8	3 51 17,95	72,14	51 24 29,1	7 4,8	0,357738	18 55
9	3 50 5,81	70,81	51 17 24,3	7 18,7	0,357991	18 55
10	3 48 55,00	69,39	51 10 5,6	7 32,1	0,358295	18 56
11	3 47 45,61	−67,89	51 2 33,5	−7 44,9	0,358649	18 57
12	3 46 37,72	66,31	+50 54 48,6	7 57,4	0,359052	18 58
13	3 45 31,41	64,65	50 46 51,2	8 9,1	0,359503	18 59
14	3 44 26,76	62,91	50 38 42,1	8 20,4	0,360003	19 0
15	3 43 23,85	61,08	50 30 21,7	8 31,1	0,360551	19 2
16	3 42 22,77	59,17	50 21 50,6	8 41,1	0,361145	19 3
17	3 41 23,60	57,18	50 13 9,5	8 50,5	0,361786	19 5
18	3 40 26,42		50 4 19,0		0,362472	19 7

(71) ☍ ☉ Nov. 30 15^h. Lichtstärke = 0,45. Gröſse = 11,4.

ANTIGONE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (129)	Diff.	Decl. (129)	Diff.	Log. Entfern. (129) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Nov. 21	5 23 59,22		+8 13 43,4		0,403009	20 59
22	5 23 14,45	−44,77	8 12 16,5	−1 26,9	0,402087	20 56
23	5 22 28,93	45,52	8 10 54,2	1 22,3	0,401210	20 53
24	5 21 42,71	46,22	8 9 36,9	1 17,3	0,400380	20 51
25	5 20 55,83	46,88	8 8 24,4	1 12,5	0,399598	20 49
26	5 20 8,31	47,52	8 7 16,9	1 7,5	0,398865	20 47
27	5 19 20,20	48,11	8 6 14,4	1 2,5	0,398180	20 45
28	5 18 31,55	48,65	8 5 17,2	0 57,2	0,397545	20 43
29	5 17 42,39	49,16	8 4 25,2	0 52,0	0,396959	20 41
30	5 16 52,77	49,62	8 3 38,5	0 46,7	0,396424	20 40
Dec. 1	5 16 2,71	−50,06	+8 2 57,2	−0 41,3	0,395940	20 38
2	5 15 12,28	50,43	8 2 21,5	0 35,7	0,395508	20 37
3	5 14 21,51	50,77	8 1 51,2	0 30,3	0,395128	20 36
4	5 13 30,45	51,06	8 1 26,6	0 24,6	0,394800	20 35
5	5 12 39,13	51,32	8 1 7,7	0 18,9	0,394524	20 35
6	5 11 47,59	51,54	8 0 54,6	0 13,1	0,394302	20 34
7	5 10 55,89	51,70	8 0 47,3	0 7,3	0,394132	20 34
☍ 8	5 10 4,08	51,81	8 0 45,9	−0 1,4	0,394015	20 33
9	5 9 12,20	51,88	8 0 50,5	+0 4,6	0,393952	20 33
10	5 8 20,33	51,87	8 1 1,1	0 10,6	0,393942	20 33
11	5 7 28,49	−51,84	+8 1 17,8	+0 16,7	0,393986	20 33
12	5 6 36,73	51,76	8 1 40,5	0 22,7	0,394084	20 33
13	5 5 45,09	51,64	8 2 9,3	0 28,8	0,394235	20 34
14	5 4 53,62	51,47	8 2 44,3	0 35,0	0,394439	20 34
15	5 4 2,37	51,25	8 3 25,3	0 41,0	0,394696	20 35
16	5 3 11,40	50,97	8 4 12,5	0 47,2	0,395005	20 36
17	5 2 20,74	50,66	8 5 5,8	0 53,3	0,395368	20 37
18	5 1 30,45	50,29	8 6 5,4	0 59,6	0,395782	20 38
19	5 0 40,57	49,88	8 7 11,0	1 5,6	0,396248	20 39
20	4 59 51,17	49,40	8 8 22,8	1 11,8	0,396764	20 41
21	4 59 2,29	−48,88	+8 9 40,8	+1 18,0	0,397331	20 42
22	4 58 13,96	48,33	8 11 4,8	1 24,0	0,397948	20 44
23	4 57 26,21	47,75	8 12 34,9	1 30,1	0,398614	20 46
24	4 56 39,10	47,11	8 14 11,0	1 36,1	0,399328	20 48
25	4 55 52,68	46,42	8 15 53,3	1 42,3	0,400090	20 50
26	4 55 6,96	45,72	8 17 41,4	1 48,1	0,400898	20 53
27	4 54 21,98	44,98	8 19 35,3	1 53,9	0,401753	20 55

(129) ☍ ☉ Dec. 8 10h. Lichtstärke = 0,40. Gröſse = 11,5.

CONCORDIA 1876-1877.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit.	AR. (58) h m s	Diff. s	Decl. (58) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (58) von ♁	Aberr.-Zt. m s
1876 Dec. 10	6 45 21,57	−48,07	+15 51 45,9	+0 22,1	0,246918	14 39
11	6 44 33,50	49,17	15 52 8,0	0 26,6	0,245625	14 36
12	6 43 44,33	50,21	15 52 34,6	0 30,9	0,244394	14 34
13	6 42 54,12	51,20	15 53 5,5	0 35,2	0,243226	14 32
14	6 42 2,92	52,13	15 53 40,7	0 39,4	0,242123	14 29
15	6 41 10,79	53,01	15 54 20,1	0 43,6	0,241086	14 27
16	6 40 17,78	53,82	15 55 3,7	0 47,7	0,240115	14 25
17	6 39 23,96	54,56	15 55 51,4	0 51,8	0,239212	14 24
18	6 38 29,40	55,24	15 56 43,2	0 55,9	0,238378	14 22
19	6 37 34,16	−55,86	15 57 39,1	+0 59,9	0,237613	14 20
20	6 36 38,30	56,40	+15 58 39,0	1 3,8	0,236919	14 19
21	6 35 41,90	56,87	15 59 42,8	1 7,7	0,236295	14 18
22	6 34 45,03	57,28	16 0 50,5	1 11,6	0,235743	14 17
23	6 33 47,75	57,61	16 2 2,1	1 15,4	0,235263	14 16
24	6 32 50,14	57,88	16 3 17,5	1 19,0	0,234856	14 15
25	6 31 52,26	58,07	16 4 36,5	1 22,6	0,234522	14 14
26	6 30 54,19	58,19	16 5 59,1	1 26,0	0,234261	14 14
27	6 29 56,00	58,24	16 7 25,1	1 29,4	0,234075	14 13
☍ 28	6 28 57,76	58,23	16 8 54,5	1 32,7	0,233962	14 13
29	6 27 59,53	−58,15	16 10 27,2	+1 35,9	0,233923	14 13
30	6 27 1,38	58,00	+16 12 3,1	1 39,1	0,233958	14 13
31	6 26 3,38	57,79	16 13 42,2	1 42,2	0,234065	14 13
1877 Jan. 1	6 25 5,59	57,50	16 15 24,4	1 45,3	0,234245	14 14
2	6 24 8,09	57,14	16 17 9,7	1 48,2	0,234498	14 14
3	6 23 10,95	56,72	16 18 57,9	1 51,1	0,234823	14 15
4	6 22 14,23	56,24	16 20 49,0	1 53,9	0,235220	14 16
5	6 21 17,99	55,68	16 22 42,9	1 56,6	0,235688	14 17
6	6 20 22,31	55,05	16 24 39,5	1 59,3	0,236228	14 18
7	6 19 27,26	54,37	16 26 38,8	2 1,9	0,236838	14 19
8	6 18 32,89	−53,61	16 28 40,7	+2 4,5	0,237519	14 20
9	6 17 39,28	52,79	+16 30 45,2	2 7,0	0,238269	14 22
10	6 16 46,49	51,90	16 32 52,2	2 9,3	0,239087	14 23
11	6 15 54,59	50,95	16 35 1,5	2 11,6	0,239973	14 25
12	6 15 3,64	49,94	16 37 13,1	2 13,9	0,240925	14 27
13	6 14 13,70	48,87	16 39 27,0	2 16,0	0,241942	14 29
14	6 13 24,83	47,74	16 41 43,0	2 18,1	0,243023	14 31
15	6 12 37,09		16 44 1,1		0,244167	14 34

(58) ☍ ☉ Dec. 28 0h. Lichtstärke = 0,99. Gröſse = 11,6.

CLYMENE 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zeit	AR. (104)	Diff.	Decl. (104)	Diff.	Log. Entfern. (104) von ♁	Aberr.-Zt.
	h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Febr. 6	10 48 21,10	−40,49	+11 50 54,4	+4 21,1	0,333407	17 53
7	10 47 40,61	41,29	11 55 15,5	4 23,6	0,332695	17 51
8	10 46 59,32	42,04	11 59 39,1	4 25,7	0,332036	17 49
9	10 46 17,28	42,76	12 4 4,8	4 27,7	0,331430	17 48
10	10 45 34,52	43,46	12 8 32,5	4 29,2	0,330882	17 47
11	10 44 51,06	44,09	12 13 1,7	4 30,5	0,330389	17 45
12	10 44 6,97	44,68	12 17 32,2	4 31,4	0,329953	17 44
13	10 43 22,29	45,24	12 22 3,6	4 32,1	0,329574	17 43
14	10 42 37,05	45,76	12 26 35,7	4 32,4	0,329254	17 42
15	10 41 51,29	−46,22	12 31 8,1	+4 32,5	0,328994	17 42
16	10 41 5,07	46,63	+12 35 40,6	4 32,2	0,328793	17 41
17	10 40 18,44	46,99	12 40 12,8	4 31,7	0,328651	17 41
18	10 39 31,45	47,32	12 44 44,5	4 30,7	0,328570	17 41
19	10 38 44,13	47,58	12 49 15,2	4 29,5	0,328550	17 41
20	10 37 56,55	47,79	12 53 44,7	4 28,0	0,328590	17 42
21	10 37 8,76	47,94	12 58 12,7	4 26,1	0,328690	17 42
22	10 36 20,82	48,05	13 2 38,8	4 23,9	0,328852	17 42
23	10 35 32,77	48,11	13 7 2,7	4 21,4	0,329074	17 42
☍ 24	10 34 44,66	48,11	13 11 24,1	4 18,7	0,329358	17 43
25	10 33 56,55	−48,04	13 15 42,8	+4 15,5	0,329703	17 44
26	10 33 8,51	47,93	+13 19 58,3	4 12,1	0,330109	17 45
27	10 32 20,58	47,76	13 24 10,4	4 8,5	0,330575	17 46
28	10 31 32,82	47,55	13 28 18,9	4 4,5	0,331101	17 47
29	10 30 45,27	47,29	13 32 23,4	4 0,3	0,331687	17 48
März 1	10 29 57,98	46,96	13 36 23,7	3 55,8	0,332332	17 50
2	10 29 11,02	46,60	13 40 19,5	3 51,0	0,333036	17 52
3	10 28 24,42	46,19	13 44 10,5	3 46,2	0,333797	17 54
4	10 27 38,23	45,72	13 47 56,7	3 41,1	0,334615	17 56
5	10 26 52,51	45,21	13 51 37,8	3 35,6	0,335489	17 58
6	10 26 7,30	−44,66	13 55 13,4	+3 30,1	0,336419	18 0
7	10 25 22,64	44,08	+13 58 43,5	3 24,4	0,337405	18 2
8	10 24 38,56	43,44	14 2 7,9	3 18,6	0,338444	18 5
9	10 23 55,12	42,75	14 5 26,5	3 12,7	0,339535	18 8
10	10 23 12,37	42,05	14 8 39,2	3 6,5	0,340678	18 11
11	10 22 30,32	41,31	14 11 45,7	3 0,0	0,341872	18 14
12	10 21 49,01	40,53	14 14 45,7	2 53,4	0,343117	18 17
13	10 21 8,48		14 17 39,1		0,344412	18 20

(104) ☍ ☉ Febr. 24 5h. Lichtstärke = 1,03. Gröſse = 11,6.

ALTHAEA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.	AR. (119) h m s	Diff. s	Decl. (119) ° ′ ″	Diff. ′ ″	Log. Entfern. (119) von ♁	Aberr.-Zt. m s
März 13	12 37 9,59	−44,55	−7 6 31,7	+6 13,3	0,262171	15 10
14	12 36 25,04	45,25	7 0 18,4	6 20,2	0,261173	15 8
15	12 35 39,79	45,90	6 53 58,2	6 26,9	0,260239	15 6
16	12 34 53,89	46,51	6 47 31,3	6 33,2	0,259368	15 5
17	12 34 7,38	47,08	6 40 58,1	6 39,3	0,258564	15 3
18	12 33 20,30	47,58	6 34 18,8	6 44,8	0,257824	15 1
19	12 32 32,72	48,02	6 27 34,0	6 50,0	0,257151	15 0
20	12 31 44,70	48,41	6 20 44,0	6 54,9	0,256545	14 59
21	12 30 56,29	48,75	6 13 49,1	6 59,4	0,256007	14 58
22	12 30 7,54	−49,03	6 6 49,7	+7 3,4	0,255537	14 57
23	12 29 18,51	49,24	−5 59 46,3	7 6,9	0,255136	14 56
24	12 28 29,27	49,39	5 52 39,4	7 10,1	0,254805	14 55
25	12 27 39,88	49,49	5 45 29,3	7 12,9	0,254542	14 55
26	12 26 50,39	49,53	5 38 16,4	7 15,1	0,254350	14 54
27	12 26 0,86	49,50	5 31 1,3	7 16,9	0,254230	14 54
☍ 28	12 25 11,36	49,42	5 23 44,4	7 18,3	0,254180	14 54
29	12 24 21,94	49,27	5 16 26,1	7 19,1	0,254199	14 54
30	12 23 32,67	49,06	5 9 7,0	7 19,5	0,254289	14 54
31	12 22 43,61	48,81	5 1 47,5	7 19,5	0,254449	14 54
April 1	12 21 54,80	−48,49	4 54 28,0	+7 19,1	0,254678	14 55
2	12 21 6,31	48,11	−4 47 8,9	7 18,2	0,254976	14 55
3	12 20 18,20	47,68	4 39 50,7	7 16,8	0,255343	14 56
4	12 19 30,52	47,22	4 32 33,9	7 15,2	0,255780	14 57
5	12 18 43,30	46,70	4 25 18,7	7 13,0	0,256282	14 58
6	12 17 56,60	46,11	4 18 5,7	7 10,4	0,256851	14 59
7	12 17 10,49	45,49	4 10 55,3	7 7,6	0,257485	15 1
8	12 16 25,00	44,82	4 3 47,7	7 4,2	0,258186	15 3
9	12 15 40,18	44,11	3 56 43,5	7 0,5	0,258949	15 5
10	12 14 56,07	43,36	3 49 43,0	6 56,5	0,259777	15 7
11	12 14 12,71	−42,56	3 42 46,5	+6 52,0	0,260667	15 9
12	12 13 30,15	41,70	−3 35 54,5	6 47,3	0,261619	15 11
13	12 12 48,45	40,78	3 29 7,2	6 42,2	0,262631	15 13
14	12 12 7,67	39,80	3 22 25,0	6 36,6	0,263703	15 15
15	12 11 27,87	38,79	3 15 48,4	6 30,8	0,264832	15 17
16	12 10 49,08	37,77	3 9 17,6	6 24,7	0,266020	15 19
17	12 10 11,31	36,70	3 2 52,9	6 18,3	0,267264	15 21
18	12 9 34,61		2 56 34,6		0,268564	15 24

(119) ☍ ☉ März 27 22ʰ. Lichtstärke = 0,66. Gröſse = 10,8.

HELENA 1876.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zeit.		AR. (101)	Diff.	Decl. (101)	Diff.	Log. Entfern. (101) von ♁	Aberr.-Zt.
		h m s	s	° ′ ″	′ ″		m s
Juli	7	20 44 22,40	−51,26	−31 46 1,4	−1 29,7	0,11281	10 45
	8	20 43 31,14	52,82	31 47 31,1	1 23,9	0,11133	10 43
	9	20 42 38,32	54,31	31 48 55,0	1 17,7	0,10992	10 41
	10	20 41 44,01	55,70	31 50 12,7	1 10,9	0,10858	10 39
	11	20 40 48,31	57,03	31 51 23,6	1 3,6	0,10732	10 37
	12	20 39 51,28	58,26	31 52 27,2	0 56,0	0,10613	10 35
	13	20 38 53,02	59,44	31 53 23,2	0 48,1	0,10501	10 34
	14	20 37 53,58	60,55	31 54 11,3	0 39,6	0,10397	10 32
	15	20 36 53,03	61,60	31 54 50,9	0 30,8	0,10301	10 31
	16	20 35 51,43	−62,54	31 55 21,7	−0 21,5	0,10213	10 30
	17	20 34 48,89	63,38	−31 55 43,2	0 12,2	0,10133	10 29
	18	20 33 45,51	64,11	31 55 55,4	−0 2,4	0,10061	10 28
	19	20 32 41,40	64,79	31 55 57,8	+0 7,8	0,09996	10 27
	20	20 31 36,61	65,34	31 55 50,0	0 18,3	0,09941	10 26
	21	20 30 31,27	65,79	31 55 31,7	0 28,8	0,09894	10 25
	22	20 29 25,48	66,13	31 55 2,9	0 39,7	0,09855	10 24
	23	20 28 19,35	66,39	31 54 23,2	0 51,2	0,09823	10 24
☍	24	20 27 12,96	66,53	31 53 32,0	1 2,5	0,09802	10 24
	25	20 26 6,43	66,56	31 52 29,5	1 13,9	0,09788	10 24
	26	20 24 59,87	−66,50	31 51 15,6	+1 25,4	0,09783	10 24
	27	20 23 53,37	66,31	−31 49 50,2	1 37,5	0,09786	10 24
	28	20 22 47,06	66,05	31 48 12,7	1 49,3	0,09798	10 24
	29	20 21 41,01	65,69	31 46 23,4	2 0,9	0,09818	10 24
	30	20 20 35,32	65,22	31 44 22,5	2 12,7	0,09847	10 24
	31	20 19 30,10	64,64	31 42 9,8	2 24,7	0,09883	10 25
Aug.	1	20 18 25,46	64,00	31 39 45,1	2 36,5	0,09928	10 25
	2	20 17 21,46	63,30	31 37 8,6	2 48,0	0,09981	10 26
	3	20 16 18,16	62,55	31 34 20,6	2 59,6	0,10043	10 27
	4	20 15 15,61	61,76	31 31 21,0	3 11,3	0,10112	10 28
	5	20 14 13,85	−60,86	31 28 9,7	+3 22,6	0,10189	10 29
	6	20 13 12,99	59,80	−31 24 47,1	3 33,8	0,10274	10 30
	7	20 12 13,19	58,56	31 21 13,3	3 44,7	0,10367	10 31
	8	20 11 14,63	57,06	31 17 28,6	3 55,8	0,10468	10 33
	9	20 10 17,57	55,59	31 13 32,8	4 6,3	0,10576	10 34
	10	20 9 21,98	54,06	31 9 26,5	4 16,5	0,10691	10 36
	11	20 8 27,92	52,59	31 5 10,0	4 26,5	0,10813	10 38
	12	20 7 35,33		31 0 43,5		0,10943	10 40

(101) ☍ ☉ Juli 23 17ʰ. Lichtstärke = 2,10. Gröſse = 9,4.

0h Mittl. Zt.	① Ceres. AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg. Δ	Lg. r	② Pallas. AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg. Δ	Lg. r
	h m	m	° ′	′	0,	0,	h m	m	° ′	′	0,	0,
Jan. 10	14 15,7		− 3 11		421	415	13 42,3		− 4 37		346	369
30	14 36,8		4 12		378	417	14 4,3		− 1 49		302	377
Febr. 19	14 51,1		4 32		331	419	14 18,0		+ 2 45		257	385
März 10	14 56,5		4 10		284	421	14 21,2		8 54		222	394
30	14 51,2	−1,3	3 20	+22	245	423	14 13,6	−2,6	15 36	+204	209	403
April 19	14 36,8	6,3	2 25	29	225	425	13 58,9	7,0	21 2	180	223	411
Mai 9	14 19,1	8,9	2 3	+17	231	428	13 44,7	7,7	23 58	109	261	420
29	14 5,6	−7,6	2 37	−10	262	430	13 37,3	−4,9	24 22	+ 28	311	428
Juni 18	14 0,9		4 6		308	433	13 38,2		23 1		363	436
Juli 8	14 5,3		6 17		359	435	13 48,0		20 39		413	444
28	14 17,6		8 50		408	438	14 3,7		17 49		457	451
Aug. 17	14 36,3		11 37		452	440	14 24,0		14 49		495	459
Sept. 6	14 59,6		14 22		490	443	14 47,7		11 54		527	466
26	15 26,8		16 59		522	445	15 14,0		9 15		553	472
Oct. 16	15 57,1		19 23		547	448	15 42,2		6 58		573	479
Nov. 5	16 29,7		21 24		566	450	16 11,9		5 11		587	484
25	17 4,1		22 59		578	452	16 42,2		4 0		596	490
Dec. 15	17 39,5		24 4		584	455	17 12,7		3 30		599	495
35	18 15,1		−24 40		582	457	17 42,5		+ 3 41		596	500

0h Mittl. Zt.	③ Juno. AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg. Δ	Lg. r	④ Vesta. AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg. Δ	Lg. r
	h m	m	° ′	′	0,	0,	h m	m	° ′	′	0,	0,
Jan. 10	12 52,7		− 4 50		411	455	12 51,3		+ 2 39		292	366
30	13 0,6		4 24		370	462	13 6,8		2 36		232	363
Febr. 19	12 59,5		2 52		333	469	13 12,5		3 46		172	359
März 10	12 49,6	−4,0	− 0 21	+70	310	475	13 6,2	−1,6	5 57	+60	123	355
30	12 34,4	7,3	+ 2 34	89	308	481	12 50,8	6,8	8 21	77	101	352
April 19	12 20,2	7,6	5 0	80	331	487	12 33,3	9,2	9 50	58	113	349
Mai 9	12 11,8	−5,2	6 20	+49	371	492	12 23,5	−6,4	9 36	+ 4	150	346
29	12 11,4		6 30		419	497	12 24,8		7 49		201	343
Juni 18	12 18,4		5 45		467	501	12 36,4		5 0		253	340
Juli 8	12 31,0		4 20		510	505	12 56,2		+ 1 31		302	338
28	12 48,1		2 29		548	509	13 21,8		− 2 18		345	336
Aug. 17	13 8,1		+ 0 24		579	512	13 52,1		6 15		383	335
Sept. 6	13 30,6		− 1 49		603	515	14 26,0		10 9		415	334
26	13 54,9		4 2		620	518	15 3,3		13 47		441	333
Oct. 16	14 20,3		6 6		631	520	15 43,7		16 58		463	333
Nov. 5	14 46,6		7 57		634	522	16 26,5		19 34		479	333
25	15 13,1		9 28		630	523	17 11,4		21 27		491	334
Dec. 15	15 39,2		10 36		619	524	17 57,7		22 29		497	335
35	16 4,6		−11 15		601	525	18 44,3		−22 37		499	337

0^h Mittl. Zt	⑤ Astraea. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	⑥ Hebe. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	15 3,5	−12 53	419	370	11 1,7	+ 9 1	296	428
30	15 33,2	14 9	385	377	10 55,3	11 38	261	434
Febr. 19	15 57,6	14 45	345	384	10 40,2	15 3	247	439
März 10	16 14,4	14 40	300	391	10 22,7	18 10	261	443
30	16 21,0	14 2	256	398	10 10,4	20 5	299	447
April 19	16 16,1 (m −6,6)	13 0 (′ +35)	219	405	10 7,4	20 39	348	451
Mai 9	16 1,1 (9,3)	11 51 (29)	202	412	10 13,9	20 8	400	454
29	15 42,6 (−8,0)	11 1 (+10)	212	419	10 27,6	18 51	447	457
Juni 18	15 28,5	10 53	247	425	10 46,5	16 59	488	459
Juli 8	15 23,6	11 31	298	431	11 8,9	14 44	522	461
28	15 28,4	12 45	353	437	11 33,6	12 12	550	463
Aug. 17	15 41,4	14 20	406	442	11 59,9	9 29	570	464
Sept. 6	16 0,7	16 1	454	447	12 27,4	6 42	583	465
26	16 24,9	17 38	496	452	12 55,7	3 57	590	465
Oct. 16	16 52,6	19 0	530	457	13 24,7	+ 1 20	590	465
Nov. 5	17 23,0	20 0	557	461	13 53,9	− 1 2	583	464
25	17 55,1	20 35	577	465	14 23,2	3 3	569	463
Dec. 15	18 28,0	20 40	590	469	14 51,9	4 36	548	462
35	19 1,1	−20 17	596	472	15 19,3	− 5 35	520	460

0^h Mittl. Zt	⑦ Iris. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	⑧ Flora. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	15 55,0	−22 55	543	466	18 3,2	−21 30	518	379
30	16 22,0	24 1	512	465	18 43,7	21 24	500	373
Febr. 19	16 45,6	24 44	473	463	19 23,5	20 42	476	368
März 10	17 3,9	25 7	428	461	20 2,0	19 30	444	362
30	17 14,7	25 14	378	458	20 38,5	17 55	405	355
April 19	17 15,9	25 3	327	455	21 12,4	16 7	359	348
Mai 9	17 6,4	24 32	284	451	21 42,9	14 22	305	341
29	16 47,9	23 39	259	447	22 8,9	12 59	245	334
Juni 18	16 27,4	22 25	259	442	22 28,7	12 18	178	326
Juli 8	16 12,9	21 16	284	437	22 39,8	12 43	108	319
28	16 8,6	20 35	323	431	22 39,5	14 34	045	311
Aug. 17	16 14,9	20 26	366	425	22 27,3	17 30	005	304
Sept. 6	16 30,2	20 43	407	418	22 9,2	20 17	001	297
26	16 52,6	21 9	443	411	21 56,9	21 34	033	291
Oct. 16	17 20,5	21 31	473	403	21 58,3	21 3	085	285
Nov. 5	17 52,7	21 36	496	395	22 13,2	19 4	143	279
25	18 28,2	21 15	512	386	22 38,1	16 0	198	275
Dec. 15	19 5,9	20 19	521	377	23 9,7	12 7	248	272
35	19 44,9	−18 45	524	368	23 45,5	− 7 39	292	270

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(9) Metis.				(10) Hygiea.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	0 25,4	− 0 52	335	331	7 25,7	+21 35	371	523
30	0 55,2	+ 3 11	374	328	7 9,0	21 49	379	521
Febr. 19	1 28,9	7 21	407	325	6 58,2	21 52	405	518
März 10	2 5,8	11 26	435	323	6 56,4	21 44	442	516
30	2 45,4	15 16	456	322	7 3,5	21 27	481	513
April 19	3 27,5	18 40	472	321	7 17,9	20 56	517	511
Mai 9	4 11,9	21 27	484	320	7 37,6	20 9	549	508
29	4 58,1	23 25	491	321	8 1,0	19 3	575	505
Juni 18	5 45,3	24 34	494	322	8 26,8	17 34	594	502
Juli 8	6 32,8	24 50	492	324	8 54,2	15 44	608	500
28	7 19,7	24 14	486	326	9 22,3	13 34	615	497
Aug. 17	8 5,1	22 52	476	329	9 50,6	11 5	616	494
Sept. 6	8 48,3	20 54	461	333	10 18,7	8 21	611	491
26	9 28,8	18 30	441	337	10 46,3	5 26	599	488
Oct. 16	10 6,2	15 55	414	341	11 13,0	+ 2 27	581	485
Nov. 5	10 40,0	13 26	382	346	11 38,4	− 0 32	556	482
25	11 9,3	11 15	342	351	12 1,8	3 24	525	479
Dec. 15	11 32,8	9 42	296	356	12 22,3	6 1	486	476
35	11 48,8	+ 9 6	246	361	12 38,5	− 8 14	442	473

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(11) Parthenope.				(12) Victoria.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	9 30,8	+15 16	255	430	0 48,3	+ 7 53	335	359
30	9 14,4	17 8	234	431	1 16,9	9 44	390	368
Febr. 19	8 55,4	19 1	241	431	1 48,1	11 54	436	377
März 10	8 42,3	20 14	274	431	2 21,3	14 8	476	386
30	8 39,8	20 37	320	430	2 55,8	16 14	507	394
April 19	8 47,8	20 15	369	430	3 31,3	18 3	531	402
Mai 9	9 3,9	19 14	415	429	4 7,3	19 28	548	409
29	9 25,7	17 41	455	428	4 43,5	20 24	558	415
Juni 18	9 51,3	15 39	488	426	5 19,4	20 49	561	421
Juli 8	10 19,3	13 11	515	424	5 54,5	20 41	558	427
28	10 48,8	10 22	535	422	6 28,4	20 3	549	432
Aug. 17	11 19,4	7 17	548	420	7 0,0	18 57	533	436
Sept. 6	11 50,8	4 2	555	418	7 28,1	17 26	510	440
26	12 22,8	+ 0 41	557	415	7 52,6	15 38	480	444
Oct. 16	12 55,3	− 2 38	551	413	8 12,4	13 43	442	447
Nov. 5	13 28,3	5 49	540	410	8 25,6	11 51	399	449
25	14 1,5	8 45	522	406	8 30,2	10 15	352	451
Dec. 15	14 34,5	11 19	497	403	8 24,8	9 11	309	452
35	15 6,9	−13 26	465	399	8 9,5	+ 8 53	279	453

0^h Mittl. Zt.		⑬ Egeria. AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	⑭ Irene. AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
		h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan.	10	2 45,2	+25 56	258	384	15 2,1	— 9 27	386	340
	30	2 55,2	27 8	309	381	15 35,3	11 22	348	343
Febr.	19	3 15,7	28 43	359	379	16 3,8	12 38	303	347
März	10	3 44,1	30 28	401	377	16 25,3	13 21	254	351
	30	4 18,6	32 6	436	375	16 37,1	13 41	203	355
April	19	4 57,8	33 24	465	374	16 36,6 m	13 51 ′	157	360
Mai	9	5 40,6	34 11	487	373	16 23,9 —5,0	14 7 — 7	128	366
	29	6 25,6	34 17	504	372	16 4,4 9,5	14 39 13	129	372
Juni	18	7 11,6	33 37	515	371	15 47,8 —9,2	15 34 —24	161	378
Juli	8	7 57,6	32 12	521	371	15 41,0	16 55	214	384
	28	8 42,5	30 5	523	371	15 45,7	18 36	274	390
Aug.	17	9 25,6	27 24	520	371	16 0,1	20 26	333	396
Sept.	6	10 6,7	24 18	513	372	16 22,0	22 14	387	402
	26	10 45,6	20 58	500	374	16 49,6	23 48	434	408
Oct.	16	11 22,3	17 34	482	375	17 21,3	25 1	475	414
Nov.	5	11 56,8	14 17	458	377	17 56,0	25 46	508	420
	25	12 28,4	11 20	428	379	18 32,4	25 59	535	426
Dec.	15	12 56,5	8 52	392	381	19 9,7	25 37	554	431
	35	13 19,7	+ 7 4	349	384	19 46,9	—24 44	567	436

		⑮ Eunomia. AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	⑯ Psyche. AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
		h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan.	10	14 1,2	—24 16	514	495	3 44,2	+15 37	292	427
	30	14 16,3	26 43	476	496	3 49,0	16 25	346	431
Febr.	19	14 24,6	28 45	433	497	4 2,9	17 36	399	435
März	10	14 24,1	30 9	391	497	4 23,8	18 54	447	440
	30	14 13,8	30 38	356	497	4 49,7	20 6	488	444
April	19	13 56,5	29 52	336	496	5 19,1	21 2	523	448
Mai	9	13 38,6	27 59	337	495	5 50,9	21 34	550	452
	29	13 26,8	25 40	359	494	6 23,9	21 39	571	457
Juni	18	13 24,2	23 47	393	493	6 57,5	21 16	586	461
Juli	8	13 30,3	22 38	434	491	7 30,9	20 24	594	465
	28	13 43,7	22 19	473	489	8 3,6	19 7	597	469
Aug.	17	14 2,8	22 41	509	486	8 34,9	17 30	593	473
Sept.	6	14 26,4	23 32	539	484	9 4,6	15 37	583	477
	26	14 53,7	24 39	562	481	9 32,1	13 36	567	481
Oct.	16	15 23,8	25 50	579	477	9 56,7	11 36	543	485
Nov.	5	15 56,1	26 56	590	474	10 17,8	9 46	513	488
	25	16 30,3	27 48	594	470	10 34,3	8 18	478	492
Dec.	15	17 5,7	28 19	591	466	10 44,7	7 25	437	495
	35	17 41,4	—28 25	581	461	10 47,3	+ 7 20	397	498

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑰ Thetis.				⑱ Melpomene.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	16 34,4	−17 51	454	339	15 5,5	− 9 21	488	443
30	17 16,6	18 54	426	337	15 29,3	9 50	447	441
Febr. 19	17 57,5	19 13	392	335	15 48,4	9 38	400	439
März 10	18 35,6	18 54	352	334	16 0,8	8 42	348	436
30	19 9,5	18 8	306	333	16 4,0	7 5	294	432
April 19	19 37,6	17 12	255	333	15 57,0	5 3	249	428
Mai 9	19 57,7	16 26	199	334	15 40,7	3 4	222	423
29	20 7,5	16 14	143	336	15 21,4	1 53	222	418
Juni 18	20 4,8 (m −5,8)	16 56 (′ −42)	096	338	15 6,8	1 57	246	412
Juli 8	19 51,0 (9,1)	18 31 (58)	072	340	15 1,8	3 11	285	406
28	19 33,1 (−7,2)	20 26 (−51)	081	343	15 6,9	5 13	327	399
Aug. 17	19 21,4	21 59	121	347	15 21,1	7 42	368	392
Sept. 6	19 21,9	22 53	179	351	15 42,7	10 19	405	384
26	19 34,4	23 7	242	355	16 10,0	12 50	435	375
Oct. 16	19 56,3	22 42	302	360	16 42,4	15 2	458	366
Nov. 5	20 24,4	21 36	357	365	17 19,0	16 45	475	357
25	20 56,5	19 53	404	370	17 59,0	17 52	487	347
Dec. 15	21 30,6	17 34	445	375	18 41,6	18 12	492	337
35	22 5,6	−14 46	478	380	19 26,1	−17 45	491	327

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑲ Fortuna.				⑳ Massalia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	0 23,1	+ 2 25	310	312	6 23,7	+22 6	040	315
30	0 57,1	5 51	354	313	6 10,2	22 16	079	316
Febr. 19	1 34,3	9 26	392	315	6 11,2	22 24	137	318
März 10	2 13,8	12 56	424	318	6 26,1	22 26	200	320
30	2 55,5	16 7	450	321	6 51,1	22 10	260	323
April 19	3 38,8	18 48	471	325	7 22,8	21 25	314	327
Mai 9	4 23,3	20 50	488	330	7 58,4	20 5	361	331
29	5 8,5	22 6	500	335	8 35,9	18 8	401	336
Juni 18	5 53,7	22 33	507	341	9 14,1	15 36	435	341
Juli 8	6 38,0	22 12	509	347	9 52,2	12 33	464	346
28	7 20,9	21 7	507	354	10 29,8	9 7	487	352
Aug. 17	8 1,5	19 24	499	360	11 6,9	5 25	505	358
Sept. 6	8 39,5	17 13	486	367	11 43,5	+ 1 34	517	364
26	9 14,5	14 42	466	373	12 19,5	− 2 18	524	370
Oct. 16	9 45,9	12 3	440	380	12 55,3	6 3	526	376
Nov. 5	10 13,0	9 29	408	386	13 30,7	9 35	521	381
25	10 34,7	7 15	368	392	14 5,6	12 47	511	387
Dec. 15	10 49,4	5 36	323	398	14 39,8	15 34	494	392
35	10 55,1	+ 4 50	275	404	15 12,2	−17 50	470	398

0h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r
	㉑ Lutetia.						㉒ Calliope.					
	h m		° ′		0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	4 8,6		+20 58		240	403	19 50,7		−29 6		604	484
30	4 9,6		21 21		299	408	20 25,3		27 52		601	482
Febr. 19	4 21,3		22 6		357	414	20 59,3		26 21		592	479
März 10	4 41,1		22 58		411	419	21 32,1		24 40		576	476
30	5 7,0		23 47		457	423	22 3,1		22 57		554	474
April 19	5 36,7		24 21		495	427	22 31,9		21 21		525	471
Mai 9	6 9,0		24 33		525	431	22 58,1		20 4		490	468
29	6 42,8		24 18		549	435	23 20,7		19 17		450	465
Juni 18	7 17,3		23 35		565	438	23 38,6		19 12		405	462
Juli 8	7 51,7		22 25		575	441	23 50,2		19 59		359	459
28	8 25,5		20 50		579	444	23 53,4	m	21 41	′	315	455
Aug. 17	8 58,5		18 55		576	446	23 47,1	−1,9	23 57	−66	281	452
Sept. 6	9 29,7		16 44		567	448	23 32,4	6,6	25 59	67	267	449
26	9 59,3		14 25		550	449	23 15,3	8,7	26 48	−36	276	446
Oct. 16	10 26,8		12 5		527	450	23 3,2	−7,1	26 1	+12	306	443
Nov. 5	10 51,6		9 54		496	451	23 0,5		23 53		346	440
25	11 12,8		8 4		458	451	23 7,4		20 52		390	437
Dec. 15	11 28,9		6 47		413	451	23 22,0		17 19		431	434
35	11 38,1		+ 6 17		364	451	23 42,3		−13 26		468	432

0h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r
	㉓ Thalia.						㉔ Themis.					
	h m		° ′		0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	17 34,6		−24 29		580	469	14 58,0		−16 50		513	468
30	18 6,0		25 9		567	475	15 20,8		18 24		479	471
Febr. 19	18 35,1		25 32		546	480	15 38,4		19 30		440	474
März 10	19 0,6		25 46		519	484	15 48,8		20 8		399	478
30	19 21,5		26 2		485	488	15 50,3		20 18		359	481
April 19	19 36,1		26 32		447	492	15 42,4		19 58		328	485
Mai 9	19 42,6		27 26		406	496	15 27,7		19 13		316	488
29	19 39,6	m	28 48	′	370	499	15 12,0		18 18		327	492
Juni 18	19 26,9	−5,2	30 25	−48	344	501	15 1,3		17 35		358	495
Juli 8	19 7,5	9,3	31 47	45	339	504	14 58,7		17 27		400	499
28	18 48,5	10,0	32 30	27	355	506	15 4,4		17 51		446	502
Aug. 17	18 36,4	−7,2	32 32	−5	388	507	15 17,2		18 42		490	505
Sept. 6	18 34,4		32 10		431	508	15 35,5		19 48		530	508
26	18 42,0		31 36		474	509	15 58,1		20 59		564	511
Oct. 16	18 57,4		30 54		515	510	16 24,1		22 6		592	514
Nov. 5	19 18,5		30 1		550	510	16 52,4		23 2		613	517
25	19 43,6		28 54		578	510	17 22,3		23 40		627	520
Dec. 15	20 11,2		27 32		600	509	17 53,0		23 57		635	523
35	20 40,2		−25 52		614	508	18 23,7		−23 52		636	525

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg.Δ	Lg.r
	㉕ Phocaea.				㉖ Proserpina.					
	h m	° ′	0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	18 32,8	−11 2	440	264	20 47,2		−20 42		545	415
30	19 24,9	8 32	428	258	21 23,4		18 4		555	418
Febr. 19	20 16,2	5 3	415	254	21 58,4		15 8		559	421
März 10	21 6,2	− 0 47	401	253	22 32,0		12 0		557	424
30	21 54,3	+ 3 56	385	253	23 4,0		8 47		548	427
April 19	22 40,3	8 48	368	256	23 34,2		5 38		533	430
Mai 9	23 24,3	13 30	349	261	0 2,3		− 2 39		512	433
29	0 6,1	17 48	326	268	0 28,1		+ 0 3		485	436
Juni 18	0 45,0	21 25	299	276	0 50,5		2 21		451	438
Juli 8	1 19,9	24 10	266	286	1 8,7		4 7		412	441
28	1 49,1	25 51	226	297	1 21,0		5 13		368	443
Aug. 17	2 9,8	26 12	180	308	1 25,4		5 33		324	446
Sept. 6	2 18,6	24 53	134	319	1 20,4	m −5,9	5 2	−33	286	448
26	2 13,7	21 30	096	331	1 6,9	8,6	3 48	44	264	450
Oct. 16	1 58,4	16 12	084	343	0 49,7	−7,7	2 22	−35	267	451
Nov. 5	1 41,5	10 27	111	354	0 35,8		1 24		295	453
25	1 32,6	6 6	169	365	0 30,1		1 21		339	455
Dec. 15	1 34,7	3 53	239	376	0 33,8		2 14		389	456
35	1 46,2	+ 3 25	309	386	0 45,3		+ 3 53		437	457

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	㉗ Euterpe.				㉘ Bellona.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	10 17,6	+12 27	076	308	1 29,9	− 1 15	387	422
30	10 6,8	13 55	043	314	1 47,7	+ 1 25	427	416
Febr. 19	9 47,7	15 52	044	321	2 11,2	4 22	461	411
März 10	9 32,0	17 11	083	328	2 39,0	7 22	488	406
30	9 28,0	17 20	144	335	3 10,3	10 14	508	401
April 19	9 36,4	16 26	211	343	3 44,4	12 49	523	397
Mai 9	9 54,1	14 44	276	350	4 20,9	14 59	533	392
29	10 17,8	12 23	334	358	4 59,2	16 36	537	388
Juni 18	10 45,2	9 34	385	365	5 38,7	17 35	535	384
Juli 8	11 14,7	6 23	429	372	6 18,9	17 54	529	381
28	11 45,6	+ 2 58	465	379	6 59,1	17 33	518	378
Aug. 17	12 17,4	− 0 35	495	386	7 38,6	16 35	502	376
Sept. 6	12 50,0	4 9	518	392	8 16,8	15 5	481	374
26	13 23,2	7 38	536	398	8 53,0	13 12	453	373
Oct. 16	13 57,1	10 55	546	404	9 26,6	11 7	420	372
Nov. 5	14 31,4	13 55	551	409	9 56,6	9 4	380	371
25	15 6,0	16 32	548	414	10 22,1	7 21	334	372
Dec. 15	15 40,4	18 42	539	418	10 41,2	6 20	282	373
35	16 14,1	−20 22	523	422	10 51,9	+ 6 24	228	375

(29) Amphitrite.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	20 3,4	−24 12	555	419
30	20 40,7	21 56	555	417
Febr. 19	21 16,9	19 15	549	414
März 10	21 51,8	16 13	536	412
30	22 25,0	12 59	517	409
April 19	22 56,3	9 41	492	406
Mai 9	23 25,3	6 26	461	404
29	23 51,5	3 20	423	401
Juni 18	0 14,2	− 0 32	378	398
Juli 8	0 32,2	+ 1 49	327	396
28	0 43,2	3 32	273	393
Aug. 17	0 44,9	4 28	219	391
Sept. 6	0 36,1	4 29	175	388
26	0 18,9	3 42	155	386
Oct. 16	0 1,1	2 44	167	384
Nov. 5	23 50,8	2 18	204	382
25	23 51,9	2 49	255	380
Dec. 15	0 3,2	4 16	309	378
35	0 22,6	+ 6 30	359	377

(30) Urania.

0h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	18 34,6		−24 5		536	394
30	19 14,8		23 7		523	390
Febr. 19	19 54,1		21 33		503	385
März 10	20 31,7		19 29		477	380
30	21 7,0		17 1		444	375
April 19	21 39,6		14 20		405	370
Mai 9	22 8,7		11 35		358	364
29	22 33,6		8 59		305	359
Juni 18	22 52,6		6 45		246	353
Juli 8	23 3,7		5 13		183	348
28	23 4,4	m −3,9	4 38	′ − 9	122	343
Aug. 17	22 53,8	8,5	5 12	37	077	338
Sept. 6	22 35,9	8,7	6 33	42	061	333
26	22 20,3	−4,0	7 50	−20	081	329
Oct. 16	22 15,5		8 15		127	325
Nov. 5	22 23,4		7 35		183	322
25	22 41,9		5 54		239	319
Dec. 15	23 7,8		3 22		291	317
35	23 38,9		− 0 11		337	316

(31) Euphrosyne.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	20 56,5	−39 11	654	562
30	21 26,6	36 46	656	559
Febr. 19	21 56,2	34 22	652	556
März 10	22 24,9	32 2	641	552
30	22 52,0	29 52	624	548
April 19	23 17,2	27 59	602	544
Mai 9	23 40,1	26 32	573	540
29	23 59,7	25 37	539	536
Juni 18	0 15,0	25 24	500	531
Juli 8	0 24,6	25 56	459	526
28	0 26,5	27 13	418	521
Aug. 17	0 19,2	28 49	384	516
Sept. 6	0 3,2	30 8	364	510
26	23 42,7	30 15	363	504
Oct. 16	23 24,7	28 48	380	499
Nov. 5	23 15,2	25 59	410	493
25	23 15,1	22 22	445	487
Dec. 15	23 23,3	18 19	480	480
35	23 37,7	−14 3	512	474

(32) Pomona.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	3 7,4	+14 18	319	431
30	3 14,7	14 42	367	429
Febr. 19	3 30,5	15 41	412	426
März 10	3 53,0	16 55	452	424
30	4 20,5	18 9	485	421
April 19	4 51,6	19 11	511	418
Mai 9	5 25,5	19 51	531	416
29	6 1,2	20 2	544	413
Juni 18	6 38,0	19 39	551	410
Juli 8	7 15,3	18 41	552	407
28	7 52,3	17 8	548	404
Aug. 17	8 28,7	15 4	538	401
Sept. 6	9 3,9	12 33	522	398
26	9 37,6	9 40	500	395
Oct. 16	10 9,4	6 31	472	393
Nov. 5	10 38,8	3 18	437	390
25	11 5,1	+ 0 11	394	388
Dec. 15	11 27,0	− 2 38	345	385
35	11 42,5	− 4 51	291	383

0h Mittl. Zt.	(33) Polyhymnia. AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	(34) Circe. AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	11 6,1	+ 7 17	499	580	4 4,6	+13 15	257	409
30	10 58,4	8 7	470	582	4 5,8	13 58	303	406
Febr. 19	10 45,0	9 27	454	583	4 17,6	15 11	350	403
März 10	10 29,5	10 53	457	583	4 37,9	16 34	394	399
30	10 16,9	11 56	477	584	5 4,7	17 50	433	396
April 19	10 10,4	12 22	509	584	5 36,1	18 47	464	393
Mai 9	10 11,0	12 9	545	583	6 11,0	19 14	490	390
29	10 17,9	11 22	580	583	6 48,0	19 6	509	388
Juni 18	10 29,7	10 7	611	582	7 26,3	18 20	523	386
Juli 8	10 45,0	8 29	637	581	8 5,0	16 56	531	384
28	11 3,0	6 33	656	579	8 43,6	14 56	535	383
Aug. 17	11 22,7	4 24	669	577	9 21,7	12 26	533	382
Sept. 6	11 43,5	+ 2 6	676	575	9 58,8	9 31	526	381
26	12 5,0	− 0 18	675	572	10 34,9	6 20	514	381
Oct. 16	12 26,8	2 42	668	569	11 9,7	+ 3 0	496	381
Nov. 5	12 48,0	5 2	654	566	11 43,1	− 0 18	472	381
25	13 8,3	7 13	632	563	12 14,5	3 24	442	382
Dec. 15	13 27,0	9 10	603	559	12 43,4	6 9	405	383
35	13 42,8	−10 46	567	555	13 8,4	− 8 20	362	385

0h Mittl. Zt.	(35) Leukothea. AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	(36) Atalante. AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	13 50,3	−12 55	364	369	13 56,3	−18 3	548	536
30	14 14,2	16 14	313	367	14 5,7	20 21	513	539
Febr. 19	14 31,8	19 8	258	366	14 8,0	22 15	475	542
März 10	14 40,1	21 33	203	366	14 1,9	23 35	440	545
30	14 36,4	23 15	157	367	13 47,5	24 7	415	547
April 19	14 22,1	23 58	130	368	13 28,6	23 46	407	549
Mai 9	14 4,3	23 38	134	371	13 11,1	22 45	419	550
29	13 52,6	22 51	166	374	13 0,0	21 37	447	551
Juni 18	13 52,2	22 25	217	378	12 57,0	20 55	484	552
Juli 8	14 2,8	22 39	273	383	13 1,7	20 50	522	553
28	14 22,2	23 30	329	388	13 12,6	21 24	558	553
Aug. 17	14 48,1	24 46	381	394	13 28,4	22 30	589	553
Sept. 6	15 18,9	26 12	426	400	13 48,0	24 1	615	552
26	15 53,4	27 34	466	407	14 10,6	25 49	634	551
Oct. 16	16 30,6	28 40	500	414	14 35,5	27 47	646	550
Nov. 5	17 9,7	29 21	528	421	15 2,3	29 49	652	549
25	17 49,8	29 31	549	428	15 30,5	31 50	651	547
Dec. 15	18 29,9	29 9	564	435	15 59,5	33 47	642	545
35	19 9,1	−28 15	573	442	16 28,6	−35 37	627	542

0^h Mittl. Zt.	*AR.*		Decl.		Lg.Δ	Lg.*r*	*AR.*		Decl.		Lg.Δ	Lg.*r*
	(37) Fides.						(38) Leda.					
	h m		° ′		0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	18 25,2		—25 41		601	484	18 10,5		—26 4		610	498
30	18 58,0		25 14		588	482	18 41,7		25 34		598	499
Febr. 19	19 29,4		24 26		569	479	19 11,0		24 44		579	499
März 10	19 58,7		23 23		541	476	19 37,3		23 41		553	500
30	20 25,1		22 13		507	473	19 59,7		22 32		520	500
April 19	20 47,2		21 7		466	469	20 17,0		21 27		482	500
Mai 9	21 4,3		20 15		419	465	20 27,9		20 34		439	500
29	21 14,5		19 51		368	461	20 30,8		20 2		395	499
Juni 18	21 15,8		20 5		317	456	20 24,7	m −6,3	19 56	′ −5	357	498
Juli 8	21 7,8		20 54		275	451	20 10,4	9,0	20 9	9	332	497
28	20 51,4		22 3		251	446	19 52,1	−8,5	20 26	−5	328	496
Aug. 17	20 32,6		22 58		253	441	19 36,4		20 33		347	495
Sept. 6	20 19,4		23 13		278	436	19 28,5		20 24		381	493
26	20 16,5		22 49		317	430	19 30,1		20 1		423	491
Oct. 16	20 24,3		21 52		361	424	19 40,3		19 23		464	489
Nov. 5	20 41,0		20 25		403	418	19 57,2		18 26		502	486
25	21 4,2		18 28		440	411	20 19,1		17 8		534	483
Dec. 15	21 31,9		16 2		470	405	20 44,3		15 26		560	480
35	22 2,5		—13 7		494	398	21 11,6		—13 20		578	477

0^h Mittl. Zt.	*AR.*		Decl.		Lg.Δ	Lg.*r*	*AR.*		Decl.		Lg.Δ	Lg.*r*
	(39) Laetitia.						(40) Harmonia.					
	h m		° ′		0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	17 47,0		—15 41		566	449	9 23,1		+19 17		149	366
30	18 20,7		15 30		548	446	9 4,5		21 27		130	368
Febr. 19	18 52,9		14 48		523	442	8 44,0		23 11		146	369
März 10	19 22,9		13 39		491	438	8 32,1		23 52		189	371
30	19 49,6		12 12		453	435	8 33,2		23 33		245	372
April 19	20 11,9		10 37		408	431	8 45,9		22 30		301	373
Mai 9	20 28,4		9 9		358	427	9 6,6		20 49		352	374
29	20 37,4		8 6		305	424	9 32,7		18 35		397	374
Juni 18	20 37,4	m −3,7	7 48	′ −15	254	420	10 2,1		15 53		434	375
Juli 8	20 28,0	7,3	8 34	47	216	417	10 33,3		12 47		465	375
28	20 12,6	7,9	10 21	68	200	413	11 5,8		9 21		489	375
Aug. 17	19 58,0	−4,6	12 39	−70	211	410	11 39,2		5 41		507	375
Sept. 6	19 51,2		14 51		246	407	12 13,2		+ 1 53		519	375
26	19 55,2		16 26		292	404	12 47,9		— 1 56		526	375
Oct. 16	20 9,3		17 16		341	401	13 23,2		5 40		526	374
Nov. 5	20 31,3		17 18		387	399	13 59,3		9 11		521	373
25	20 59,0		16 33		427	397	14 36,1		12 23		510	372
Dec. 15	21 30,3		15 6		461	395	15 13,2		15 9		492	371
35	22 3,8		—13 1		489	394	15 50,2		—17 23		467	370

(41) Daphne.

0^h Mittl. Zt.	AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg.Δ	Lg.r
	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	21 20,6		− 9 2		557	448
30	21 52,2		7 18		577	456
Febr. 19	22 22,9		5 15		590	464
März 10	22 52,6		3 1		596	472
30	23 21,0		− 0 44		595	479
April 19	23 47,6		+ 1 28		587	486
Mai 9	0 12,3		3 28		573	492
29	0 34,5		5 9		551	498
Juni 18	0 53,4		6 21		524	504
Juli 8	1 8,0		6 58		491	509
28	1 16,9		6 49		464	514
Aug. 17	1 18,7		5 47		418	518
Sept. 6	1 12,7	m	3 49	′	389	522
26	1 0,2	−5,6	+ 1 12	−76	375	526
Oct. 16	0 45,5	7,4	− 1 27	82	382	529
Nov. 5	0 33,7	−6,5	3 25	−66	410	532
25	0 28,4		4 20		450	535
Dec. 15	0 30,7		4 14		494	538
35	0 39,6		− 3 21		536	540

(42) Isis.

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	21 3,2	−22 5	441	277
30	21 53,6	18 26	452	279
Febr. 19	22 41,9	14 10	461	282
März 10	23 28,0	9 34	466	287
30	0 12,3	4 54	468	294
April 19	0 54,9	− 0 22	467	301
Mai 9	1 36,3	+ 3 51	462	309
29	2 16,3	7 35	453	318
Juni 18	2 54,8	10 44	439	328
Juli 8	3 31,3	13 14	420	337
28	4 5,1	15 7	395	347
Aug. 17	4 34,9	16 25	364	357
Sept. 6	4 58,8	17 14	326	367
26	5 14,6	17 43	284	376
Oct. 16	5 19,3	18 5	240	385
Nov. 5	5 11,1	18 28	204	394
25	4 51,7	18 53	190	402
Dec. 15	4 29,3	19 20	207	410
35	4 13,7	+20 18	241	418

(43) Ariadne.

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	8 21,7	+16 17	198	405
30	7 59,1	17 5	191	402
Febr. 19	7 40,7	17 47	215	399
März 10	7 33,7	18 10	258	395
30	7 39,1	18 8	308	391
April 19	7 54,6	17 40	355	387
Mai 9	8 17,4	16 41	396	382
29	8 45,0	15 9	430	376
Juni 18	9 15,9	13 4	457	370
Juli 8	9 48,9	10 28	478	364
28	10 23,5	7 22	492	357
Aug. 17	10 59,1	3 51	500	350
Sept. 6	11 35,8	+ 0 1	502	342
26	12 13,7	− 4 1	500	334
Oct. 16	12 53,0	8 8	491	326
Nov. 5	13 34,0	12 10	478	318
25	14 16,9	15 57	459	310
Dec. 15	15 1,8	19 17	435	302
35	15 48,6	−21 59	406	294

(44) Nysa.

0^h Mittl. Zt.	AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg.Δ	Lg.r
	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	15 35,0		−16 4		462	391
30	16 5,5		17 22		432	397
Febr. 19	16 31,6		18 6		394	402
März 10	16 51,2		18 21		350	407
30	17 2,2		18 10		304	412
April 19	17 2,3	m	17 44	′	259	417
Mai 9	16 51,2	−4,3	17 9	+17	227	421
29	16 32,3	8,9	16 34	18	217	425
Juni 18	16 13,6	9,9	16 13	13	235	429
Juli 8	16 2,3	−6,9	16 20	+ 1	275	432
28	16 1,3		16 57		326	435
Aug. 17	16 10,1		17 58		378	437
Sept. 6	16 26,8		19 10		427	439
26	16 49,4		20 20		469	441
Oct. 16	17 16,6		21 18		505	443
Nov. 5	17 47,2		21 55		533	444
25	18 20,1		22 7		554	445
Dec. 15	18 54,3		21 49		569	445
35	19 29,1		−21 1		576	446

0h Mittl. Zt.	*AR.*	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	*AR.*	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(45) Eugenia.				**(46) Hestia.**			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	20 25,9	−17 40	557	426	12 49,8	− 5 41	427	469
30	21 1,5	15 45	564	429	12 57,1	6 18	379	469
Febr. 19	21 36,1	13 28	565	432	12 55,8	5 59	333	468
März 10	22 9,3	10 56	560	434	12 45,4	4 40	298	467
30	22 40,9	8 18	549	437	12 29,3	2 42	285	466
April 19	23 10,5	5 41	531	440	12 13,5	− 0 47	297	465
Mai 9	23 37,8	3 15	507	442	12 4,1	+ 0 24	329	463
29	0 2,3	− 1 9	477	445	12 3,4	+ 0 35	371	461
Juni 18	0 23,1	+ 0 27	440	447	12 11,1	− 0 10	414	458
Juli 8	0 39,0	1 24	399	450	12 25,4	1 40	455	455
28	0 48,4	1 29	355	452	12 44,7	3 41	490	452
Aug. 17	0 49,5	+ 0 35	313	454	13 7,9	6 4	518	449
Sept. 6	0 41,7	− 1 15	282	456	13 34,2	8 39	540	445
26	0 27,5	3 34	272	458	14 3,2	11 17	555	441
Oct. 16	0 12,6	5 33	288	460	14 34,3	13 52	564	436
Nov. 5	0 3,2	6 31	325	461	15 7,4	16 4	567	432
25	0 2,4	6 20	372	463	15 42,2	18 18	562	427
Dec. 15	0 10,1	5 10	421	464	16 18,3	19 56	551	421
35	0 24,5	− 3 16	466	465	16 55,0	−21 3	533	416

0h Mittl. Zt.	*AR.*	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	*AR.*	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(47) Aglaja.				**(48) Doris.**			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	16 56,6	−26 3	539	432	8 13,6	+10 52	301	471
30	17 33,1	27 1	514	428	7 57,4	12 0	301	472
Febr. 19	18 8,3	27 32	482	424	7 44,7	13 20	325	474
März 10	18 40,9	27 41	444	420	7 40,5	14 31	365	476
30	19 9,4	27 39	399	417	7 45,7	15 16	411	477
April 19	19 32,1	27 37	349	414	7 58,9	15 32	456	479
Mai 9	19 47,0	27 49	295	411	8 18,0	15 17	497	481
29	19 51,7	28 24	244	408	8 41,1	14 30	532	483
Juni 18	19 44,8	29 18	202	405	9 6,9	13 15	561	485
Juli 8	19 28,5	30 5	182	403	9 34,1	11 33	584	487
28	19 10,4	30 14	190	402	10 2,1	9 30	600	489
Aug. 17	18 59,5	29 39	223	400	10 30,4	7 10	611	491
Sept. 6	19 0,4	28 38	270	399	10 58,6	4 38	615	493
26	19 12,6	27 22	320	399	11 26,4	+ 2 0	612	495
Oct. 16	19 33,6	25 51	369	399	11 53,5	− 0 38	604	497
Nov. 5	20 0,7	24 1	414	399	12 19,4	3 9	588	498
25	20 31,7	21 47	452	400	12 43,7	5 27	566	500
Dec. 15	21 4,8	19 8	484	401	13 5,6	7 24	538	502
35	21 39,1	−16 3	510	403	13 23,8	− 8 51	503	504

Doris, marginal differences: AR (m) −8,1, 7,2, −3,3; Decl. (′) +30, 40, +38

0h Mittl. Zt	(49) Pales. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	(50) Virginia. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	11 51,7	− 2 15	475	539	9 13,7	+12 57	278	448
30	11 49,5	2 26	441	543	8 55,6	14 23	273	456
Febr. 19	11 40,0	1 46	417	547	8 37,7	15 53	295	464
März 10	11 25,8	− 0 28	409	551	8 26,9	16 57	338	472
30	11 11,7	+ 1 2	421	555	8 25,9	17 24	390	479
April 19	11 2,3	2 11	451	558	8 33,8	17 17	443	485
Mai 9	10 59,7	2 41	489	561	8 48,5	16 38	491	491
29	11 4,0	2 30	530	564	9 7,5	15 32	532	497
Juni 18	11 13,9	1 42	568	567	9 29,6	14 2	567	502
Juli 8	11 28,1	+ 0 22	602	569	9 53,4	12 11	594	507
28	11 45,3	− 1 20	630	571	10 18,1	10 3	614	511
Aug. 17	12 4,7	3 20	652	573	10 43,3	7 43	628	515
Sept. 6	12 25,6	5 31	668	575	11 8,4	5 15	634	518
26	12 47,5	7 48	677	576	11 33,2	2 44	634	521
Oct. 16	13 9,9	10 7	679	578	11 57,2	+ 0 15	626	524
Nov. 5	13 32,3	12 22	674	579	12 20,1	− 2 7	611	526
25	13 54,2	14 29	663	580	12 41,1	4 14	589	528
Dec. 15	14 15,0	16 24	644	580	12 59,4	6 1	560	530
35	14 34,3	−18 5	618	581	13 13,8	− 7 19	525	531

0h Mittl. Zt	(51) Nemausa. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	(52) Europa. AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,	h m	m	° ′	′	0,	0,
Jan. 10	9 52,9	+ 1 24	149	351	17 21,2		−18 7		621	526
30	9 41,3	2 50	108	349	17 48,0		18 23		605	528
Febr. 19	9 23,9	5 44	097	347	18 12,4		18 17		581	529
März 10	9 10,6	9 1	121	346	18 33,3		17 57		551	531
30	9 8,4	11 31	169	345	18 49,3		17 29		516	532
April 19	9 18,5	12 47	225	344	18 59,1		17 3		477	533
Mai 9	9 38,1	12 50	279	344	19 1,4		16 49		438	533
29	10 4,3	11 52	329	344	18 55,5	−5,8	16 54	−10	405	534
Juni 18	10 34,7	10 4	372	344	18 42,6	7,9	17 19	19	386	535
Juli 8	11 7,7	7 36	409	344	18 26,7	−7,4	17 59	−23	385	535
28	11 42,5	4 41	440	345	18 13,2		18 46		404	536
Aug. 17	12 18,5	+ 1 28	465	346	18 6,4		19 34		437	536
Sept. 6	12 55,5	− 1 54	484	348	18 8,0		20 18		476	536
26	13 33,6	5 14	498	349	18 17,3		20 54		515	536
Oct. 16	14 12,7	8 21	507	351	18 33,0		21 17		552	535
Nov. 5	14 52,8	11 6	511	353	18 53,7		21 24		583	535
25	15 33,7	13 21	509	356	19 17,9		21 10		608	534
Dec. 15	16 14,9	14 57	502	358	19 44,3		20 33		626	534
35	16 55,9	−15 50	490	361	20 12,1		−19 34		638	533

0h Mittl. Zt.	(53) Calypso. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	(54) Alexandra. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	16 53,6	−18 30	580	485	18 35,1	−28 42	499	341
30	17 21,4	18 56	559	488	19 23,1	26 58	488	341
Febr. 19	17 46,3	18 58	532	490	20 8,8	24 25	473	339
März 10	18 7,0	18 41	498	492	20 51,6	21 9	452	338
30	18 21,9	18 17	458	494	21 31,0	17 24	427	338
April 19	18 29,4	17 45	416	496	22 6,5	13 19	397	339
Mai 9	18 27,9	17 23	376	497	22 37,9	9 6	361	341
29	18 17,4	17 13	344	498	23 4,3	4 56	320	344
Juni 18	18 0,4	17 19	331	499	23 24,6	− 0 58	274	348
Juli 8	17 42,6	17 37	340	499	23 37,0	+ 2 34	226	352
28	17 30,2	18 6	368	499	23 39,2	5 25	179	357
Aug. 17	17 26,5	18 45	408	498	23 30,1	7 13	143	363
Sept. 6	17 31,9	19 28	451	498	23 12,3	7 42	131	569
26	17 45,1	20 10	492	497	22 54,0	7 5	150	376
Oct. 16	18 4,4	20 41	527	495	22 43,7	6 11	195	383
Nov. 5	18 28,3	20 55	557	493	22 44,7	5 45	251	390
25	18 55,4	20 47	580	491	22 55,8	6 5	315	397
Dec. 15	19 24,8	20 15	595	489	23 14,4	7 14	373	404
35	19 55,3	−19 16	603	486	23 38,1	+ 9 4	424	411

0h Mittl. Zt.	(55) Pandora. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	(56) Melete. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	18 20,8	−28 40	571	444	7 16,1	+10 42	350	506
30	18 58,6	28 18	556	439	6 58,7	11 36	362	506
Febr. 19	19 35,4	27 28	534	435	6 47,9	12 43	394	507
März 10	20 10,4	26 18	506	430	6 46,2	13 48	434	506
30	20 42,8	24 55	471	425	6 53,3	14 38	476	506
April 19	21 11,8	23 31	430	420	7 7,5	15 8	515	505
Mai 9	21 36,2	22 17	382	415	7 26,8	15 13	548	503
29	21 54,6	21 29	329	410	7 49,7	14 52	574	502
Juni 18	22 5,2	21 19	274	406	8 15,0	14 4	594	500
Juli 8	22 5,8	21 53	222	401	8 41,8	12 50	607	497
28	21 55,6	23 0	184	397	9 9,3	11 12	614	494
Aug. 17	21 37,8	23 58	170	393	9 37,1	9 14	613	491
Sept. 6	21 20,7	24 4	186	389	10 4,7	6 59	606	487
26	21 12,5	23 6	224	386	10 31,7	4 32	592	483
Oct. 16	21 16,1	21 18	272	383	10 57,9	+ 1 59	571	479
Nov. 5	21 30,0	18 53	322	380	11 22,6	− 0 33	542	474
25	21 51,4	15 59	369	378	11 45,3	2 57	506	469
Dec. 15	22 18,0	12 38	410	376	12 4,9	5 1	462	463
35	22 47,9	− 8 55	445	375	12 19,9	− 6 35	410	457

(57) Mnemosyne.

0ʰ Mittl. Zt.	AR. h m		Decl. ° ′		Lg Δ 0,	Lg. r 0,
Jan. 10	21 7,1		− 6 20		593	492
30	21 36,4		4 42		603	488
Febr. 19	22 6,0		2 40		605	485
März 10	22 35,6		− 0 19		602	482
30	23 4,6		+ 2 12		592	479
April 19	23 32,9		4 47		576	476
Mai 9	0 0,0		7 18		553	473
29	0 25,5		9 38		524	470
Juni 18	0 48,7		11 38		489	467
Juli 8	1 8,5		13 9		448	464
28	1 23,6		13 59		402	462
Aug. 17	1 32,1		13 56		354	459
Sept. 6	1 32,4	m −3,0	12 45	−62	309	457
26	1 24,5	6,1	10 24	91	276	455
Oct. 16	1 11,7	6,4	7 16	94	265	453
Nov. 5	1 0,0	−3,5	4 17	−70	282	451
25	0 55,1		2 16		318	450
Dec. 15	0 59,0		1 33		364	448
35	1 10,9		+ 1 58		411	447

(58) Concordia.

0ʰ Mittl. Zt.	AR. h m	Decl. ° ′	Lg. Δ 0,	Lg. r 0,
Jan. 10	0 14,2	− 1 54	468	449
30	0 36,8	+ 0 34	504	449
Febr. 19	1 2,5	3 17	532	448
März 10	1 30,6	6 6	554	447
30	2 0,4	8 53	569	447
April 19	2 31,6	11 29	577	446
Mai 9	3 3,7	13 49	579	445
29	3 36,6	15 47	575	444
Juni 18	4 9,8	17 20	565	443
Juli 8	4 42,6	18 22	548	442
28	5 14,5	18 56	526	441
Aug. 17	5 44,5	19 0	497	439
Sept. 6	6 11,5	18 39	461	438
26	6 34,1	17 59	419	437
Oct. 16	6 50,3	17 10	371	435
Nov. 5	6 57,9	16 24	320	434
25	6 54,8	15 55	274	432
Dec. 15	6 41,6	15 54	241	431
35	6 22,7	+16 20	235	430

(59) Elpis.

0ʰ Mittl. Zt.	AR. h m	Decl. ° ′	Lg Δ 0,	Lg. r 0,
Jan. 10	12 19,6	− 2 47	412	474
30	12 23,6	2 33	368	476
Febr. 19	12 19,0	− 1 13	329	477
März 10	12 6,7	+ 1 1	307	479
30	11 51,6	3 30	309	480
April 19	11 39,6	5 27	334	481
Mai 9	11 35,0	6 22	374	481
29	11 38,6	6 16	418	482
Juni 18	11 49,2	5 17	462	482
Juli 8	12 5,3	3 41	501	482
28	12 25,3	+ 1 39	534	482
Aug. 17	12 48,4	− 0 41	560	481
Sept. 6	13 13,6	3 0	580	481
26	13 40,7	5 41	594	480
Oct. 16	14 9,2	8 6	601	479
Nov. 5	14 38,8	10 19	601	478
25	15 9,0	12 14	594	476
Dec. 15	15 39,4	13 45	580	474
35	16 9,4	−14 48	560	472

(60) Echo.

0ʰ Mittl. Zt.	AR. h m	Decl. ° ′	Lg. Δ 0,	Lg. r 0,
Jan. 10	0 58,3	+ 4 4	286	321
30	1 27,1	6 51	328	314
Febr. 19	2 1,1	9 58	364	308
März 10	2 39,5	13 8	393	303
30	3 21,4	16 3	417	298
April 19	4 6,4	18 28	436	294
Mai 9	4 53,9	20 10	451	292
29	5 43,1	21 0	462	291
Juni 18	6 33,0	20 52	469	291
Juli 8	7 22,5	19 45	473	293
28	8 10,8	17 44	475	295
Aug. 17	8 57,3	14 58	472	298
Sept. 6	9 41,7	11 37	466	303
26	10 23,8	7 54	456	309
Oct. 16	11 3,6	4 1	441	315
Nov. 5	11 41,1	+ 0 11	420	322
25	12 15,9	− 3 25	394	330
Dec. 15	12 47,5	6 35	361	337
35	13 14,6	− 9 8	321	345

0h Mittl. Zt.		AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
		(61) Danaë.				(62) Erato.			
		h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan.	10	21 20,3	−17 18	525	401	18 18,9	−22 23	638	532
	30	21 54,4	13 9	537	400	18 48,0	22 2	624	528
Febr.	19	22 28,1	8 44	543	399	19 15,7	21 23	603	524
März	10	23 1,1	− 4 7	543	398	19 41,3	20 32	575	521
	30	23 33,4	+ 0 38	538	399	20 3,9	19 34	540	517
April	19	0 4,9	5 26	527	400	20 22,2	18 38	500	512
Mai	9	0 35,5	10 14	511	401	20 35,1	17 56	455	508
	29	1 5,0	14 57	490	402	20 40,9	17 39	407	504
Juni	18	1 33,0	19 34	463	404	20 38,7	17 55	363	499
Juli	8	1 58,8	24 1	431	407	20 28,3	18 42	331	494
	28	2 20,9	28 18	394	410	20 12,7	19 47	317	490
Aug.	17	2 37,3	32 24	354	414	19 57,8	20 43	326	485
Sept.	6	2 45,2	36 11	313	417	19 49,3	21 17	354	480
	26	2 41,3	39 18	276	421	19 50,3	21 25	391	475
Oct.	16	2 25,3	41 7	251	426	20 0,4	21 5	431	470
Nov.	5	2 3,0	40 59	248	430	20 18,0	20 17	469	465
	25	1 45,2	39 11	268	435	20 41,2	19 1	501	460
Dec.	15	1 39,4	36 53	307	440	21 8,3	17 16	528	455
	35	1 46,0	+35 4	356	444	21 37,9	−15 2	548	450

0h Mittl. Zt.		AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
		(63) Ausonia.				(64) Angelina.			
		h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan.	10	12 28,2	− 3 58	311	388	20 5,5	−20 29	601	480
	30	12 37,1	5 48	249	383	20 36,9	18 40	603	480
Febr.	19	12 35,5	6 44	190	378	21 7,5	16 33	598	480
März	10	12 22,7	6 35	144	373	21 36,7	14 13	586	480
	30	12 3,1	5 33	127	368	22 4,1	11 46	567	479
April	19	11 46,2	4 21	142	362	22 29,2	9 19	542	478
Mai	9	11 39,4	3 49	181	357	22 51,4	7 0	510	477
	29	11 44,5	4 18	230	352	23 10,0	4 58	471	476
Juni	18	11 59,5	5 45	279	348	23 23,7	3 23	428	474
Juli	8	12 22,2	7 59	323	343	23 31,0	2 26	381	472
	28	12 50,4	10 46	363	339	23 30,4	2 19	335	470
Aug.	17	13 23,2	13 52	396	335	23 21,3	3 6	299	468
Sept.	6	13 59,8	17 4	424	331	23 6,0	4 33	282	466
	26	14 39,8	20 11	446	328	22 49,9	6 8	290	463
Oct.	16	15 23,1	22 57	463	326	22 39,7	7 9	320	460
Nov.	5	16 9,4	25 9	476	324	22 38,4	7 20	362	457
	25	16 57,9	26 35	485	323	22 46,2	6 35	407	454
Dec.	15	17 47,9	27 8	488	322	23 1,1	5 8	448	450
	35	18 38,0	−26 41	488	322	23 21,5	− 3 2	485	447

0h Mittl. Zt.	⑥⑤ Cybele. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	⑥⑥ Maja. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	21 18,6	−15 2	610	510	20 15,8	−21 51	558	425
30	21 47,0	12 54	623	512	20 52,1	19 35	558	419
Febr. 19	22 15,1	10 32	630	515	21 28,0	16 52	550	413
März 10	22 42,5	8 2	630	518	22 3,1	13 47	538	407
30	23 8,9	5 30	623	520	22 37,2	10 29	518	401
April 19	23 33,8	3 2	611	523	23 10,2	7 1	494	395
Mai 9	23 56,7	− 0 44	592	526	23 41,5	3 35	461	389
29	0 17,2	+ 1 16	568	528	0 11,3	− 0 13	423	383
Juni 18	0 34,3	2 51	538	531	0 38,8	+ 2 53	379	378
Juli 8	0 47,0	3 55	503	533	1 3,0	5 38	328	372
28	0 54,1	4 19	467	536	1 22,3	7 51	271	367
Aug. 17	0 54,2	3 58	433	539	1 34,2	9 24	212	362
Sept. 6	0 47,3	2 52	407	541	1 36,1 (m −3,4)	10 14 (′ − 7)	154	358
26	0 35,3	+ 1 17	397	544	1 26,7 (8,1)	9 46 (29)	111	354
Oct. 16	0 22,4	− 0 18	408	546	1 9,7 (−8,4)	8 45 (−33)	096	351
Nov. 5	0 13,2	1 21	436	548	0 54,4	7 42	115	348
25	0 10,6	1 36	474	551	0 49,0	7 29	160	346
Dec. 15	0 15,0	− 1 2	516	553	0 55,6	8 20	216	345
35	0 25,4	+ 0 11	556	555	1 12,6	+10 8	273	345

0h Mittl. Zt.	⑥⑦ Asia. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	⑥⑧ Leto. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	14 10,1	−14 10	415	402	18 41,7	−27 35	542	403
30	14 34,6	15 44	362	395	19 23,9	26 58	529	397
Febr. 19	14 53,8	16 36	302	388	20 5,5	25 45	510	391
März 10	15 5,1	16 37	237	381	20 45,7	24 2	485	385
30	15 5,9	15 40	175	373	21 24,0	21 59	454	380
April 19	14 55,3	13 44	126	365	21 59,9	19 46	418	375
Mai 9	14 37,7	11 15	105	357	22 32,6	17 35	375	370
29	14 22,4	9 10	118	350	23 1,5	15 42	328	366
Juni 18	14 16,8	8 17	155	342	23 25,2	14 20	275	362
Juli 8	14 23,1	8 42	202	334	23 41,7	13 46	219	360
28	14 40,0	10 7	249	327	23 48,8	14 8	166	358
Aug. 17	15 5,3	12 6	293	320	23 44,3	15 19	124	356
Sept. 6	15 37,3	14 17	331	313	23 30,0	16 37	106	356
26	16 14,7	16 19	365	308	23 13,0	17 3	120	356
Oct. 16	16 56,6	17 55	393	303	23 2,9	16 4	161	357
Nov. 5	17 42,0	18 51	416	299	23 3,7	13 52	217	359
25	18 29,8	18 55	435	296	23 15,1	10 50	276	362
Dec. 15	19 18,7	18 2	450	295	23 34,3	7 16	332	365
35	20 7,7	−16 12	461	295	23 58,9	− 3 22	382	369

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑥⑨ Hesperia.				⑦⓪ Panopaea.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	7 2,4	+ 8 51	178	393	3 22,8	+24 41	342	459
30	6 47,8	10 5	197	393	3 26,2	25 4	395	463
Febr. 19	6 42,3	11 43	238	394	3 38,9	25 51	445	467
März 10	6 48,3	13 17	289	395	3 58,6	26 52	490	471
30	7 4,1	14 25	341	397	4 23,4	27 56	528	474
April 19	7 27,4	14 59	390	400	4 51,8	28 54	558	477
Mai 9	7 55,6	14 53	432	403	5 22,8	29 38	581	480
29	8 26,9	14 8	469	406	5 55,5	30 3	597	482
Juni 18	8 59,8	12 46	500	409	6 28,8	30 8	606	484
Juli 8	9 33,5	10 52	525	413	7 2,4	29 51	609	486
28	10 7,3	8 31	544	418	7 35,5	29 14	606	488
Aug. 17	10 40,9	5 50	558	422	8 7,4	28 23	595	489
Sept. 6	11 14,0	+ 2 57	566	427	8 37,7	27 22	578	490
26	11 46,5	— 0 2	568	432	9 5,8	26 20	554	490
Oct. 16	12 18,3	2 58	564	437	9 30,7	25 29	524	490
Nov. 5	12 49,1	5 45	555	442	9 51,5	25 0	487	490
25	13 18,6	8 15	538	448	10 6,8	25 8	444	490
Dec. 15	13 46,1	10 20	515	453	10 14,5	26 6	400	490
35	14 10,7	—11 54	486	458	10 12,7	+27 53	359	489

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	⑦① Niobe.				⑦② Feronia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	23 18,0	+15 53	531	501	20 45,2	—14 28	461	301
30	23 40,1	17 31	563	503	21 30,9	11 22	471	303
Febr. 19	0 4,8	19 40	587	505	22 15,3	7 43	477	305
März 10	0 31,3	22 12	605	506	22 58,3	— 3 44	479	308
30	0 59,2	24 58	616	508	23 40,1	+ 0 24	477	311
April 19	1 28,0	27 52	620	509	0 20,9	4 28	470	315
Mai 9	1 57,5	30 48	619	509	1 0,8	8 19	459	320
29	2 27,3	33 41	611	510	1 39,7	11 48	442	325
Juni 18	2 57,2	36 30	597	510	2 17,5	14 46	421	330
Juli 8	3 26,3	39 11	578	509	2 53,7	17 7	393	335
28	3 53,9	41 45	553	509	3 27,2	18 48	359	340
Aug. 17	4 18,3	44 15	522	508	3 56,5	19 47	319	346
Sept. 6	4 37,6	46 42	486	507	4 19,3	20 3	273	351
26	4 48,8	49 6	447	506	4 32,8	19 39	223	356
Oct. 16	4 48,4	51 16	409	505	4 33,9	18 37	175	361
Nov. 5	4 34,1	52 42	377	503	4 21,9	17 3	141	366
25	4 9,0	52 34	359	501	4 1,3	15 17	136	371
Dec. 15	3 43,9	50 35	360	499	3 42,4	13 55	164	376
35	3 29,5	+47 24	380	496	3 33,8	+13 29	216	380

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(73) Clytia.				(74) Galatea.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	16 35,5	−23 31	541	444	19 21,5	−19 14	543	400
30	17 8,1	24 35	515	444	20 0,9	17 38	534	392
Febr. 19	17 38,0	25 14	483	444	20 40,1	15 25	519	383
März 10	18 4,2	25 35	444	443	21 18,6	12 41	498	375
30	18 24,8	25 45	400	443	21 56,0	9 32	472	367
April 19	18 37,7	25 59	351	443	22 32,1	6 6	440	359
Mai 9	18 40,8	26 20	303	442	23 6,7	− 2 34	403	352
29	18 32,9	26 49	263	442	23 39,4	+ 0 54	360	345
Juni 18	18 15,9	27 11	243	441	0 9,5	4 7	312	339
Juli 8	17 56,6	27 12	248	440	0 36,0	6 51	258	334
28	17 43,1	26 54	276	439	0 57,1	8 51	199	331
Aug. 17	17 40,2	26 32	319	438	1 10,0	9 49	140	328
Sept. 6	17 48,1	26 13	367	437	1 12,1	9 27	087	326
26	18 5,0	25 54	412	436	1 3,5	7 43	055	326
Oct. 16	18 28,7	25 28	453	435	0 49,8	5 18	056	327
Nov. 5	18 57,3	24 45	488	434	0 40,4	3 23	092	330
25	19 29,1	23 39	517	432	0 41,5	2 50	149	333
Dec. 15	20 2,8	22 5	538	431	0 53,4	3 39	214	338
35	20 37,4	−20 3	553	430	1 13,9	+ 5 29	277	343

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(75) Eurydike.				(76) Freia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	0 43,9	+ 8 30	305	332	4 12,9	+19 5	311	451
30	1 15,5	11 48	363	344	4 13,8	19 12	354	450
Febr. 19	1 49,7	15 4	413	357	4 24,6	19 43	400	450
März 10	2 25,6	18 9	456	369	4 43,2	20 28	444	450
30	3 2,7	20 54	491	382	5 7,8	21 12	483	450
April 19	3 40,8	23 13	520	394	5 36,7	21 42	515	450
Mai 9	4 19,3	25 1	542	405	6 8,5	21 51	542	451
29	4 57,8	26 16	557	417	6 42,0	21 33	562	453
Juni 18	5 35,7	26 57	567	427	7 16,4	20 45	577	455
Juli 8	6 12,4	27 7	570	437	7 50,8	19 28	586	457
28	6 47,3	26 50	566	447	8 24,7	17 45	590	459
Aug. 17	7 19,8	26 10	556	456	8 57,5	15 39	588	462
Sept. 6	7 49,1	25 19	540	465	9 28,8	13 16	581	465
26	8 14,5	24 24	516	473	9 58,3	10 43	567	468
Oct. 16	8 34,8	23 37	486	481	10 25,5	8 7	548	471
Nov. 5	8 48,7	23 10	451	488	10 49,7	5 37	522	475
25	8 54,4	23 13	413	494	11 10,1	3 25	490	479
Dec. 15	8 50,3	23 55	379	500	11 25,5	1 40	452	483
35	8 36,6	+25 0	357	506	11 34,4	+ 0 35	412	487

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(77) Frigga.				(78) Diana.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	0 1,4	+ 1 6	397	374	13 56,4	−17 9	372	368
30	0 30,2	4 21	433	372	14 18,1	20 25	331	375
Febr. 19	1 2,3	7 50	462	369	14 31,9	23 9	286	383
März 10	1 37,1	11 24	485	367	14 35,0	25 13	243	391
30	2 14,0	14 50	502	366	14 25,8	26 18	208	399
April 19	2 52,9	17 59	513	365	14 7,3	26 5	195	406
Mai 9	3 33,6	20 42	520	364	13 47,9	24 45	210	414
29	4 15,7	22 51	522	365	13 36,1	23 7	249	421
Juni 18	4 58,6	24 20	519	366	13 34,8	21 59	301	428
Juli 8	5 41,8	25 6	512	367	13 43,8	21 40	357	435
28	6 24,3	25 8	499	368	14 0,1	22 6	410	441
Aug. 17	7 5,4	24 32	481	370	14 22,0	23 4	457	447
Sept. 6	7 43,7	23 22	458	373	14 48,0	24 21	498	453
26	8 18,9	21 51	429	377	15 17,3	25 44	533	459
Oct. 16	8 49,7	20 11	393	380	15 49,0	27 3	560	464
Nov. 5	9 14,7	18 37	351	384	16 22,5	28 10	580	469
25	9 32,3	17 29	304	388	16 57,2	29 0	593	473
Dec. 15	9 40,2	17 4	255	392	17 32,4	29 28	600	477
35	9 36,3	+17 33	213	397	18 7,2	−29 30	599	481

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(79) Eurynome.				(80) Sappho.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	8 29,3 (m −10,0)	+10 45 (+33)	109	350	0 43,8	+ 4 9	258	287
30	8 9,2 (− 8,7)	11 59 (+44)	116	358	1 20,7	6 50	313	295
Febr. 19	7 54,1	13 28	156	366	1 59,7	9 42	361	304
März 10	7 50,5	14 39	215	374	2 40,2	12 28	402	313
30	7 58,8	15 15	279	382	3 21,7	14 52	437	322
April 19	8 16,2	15 11	340	390	4 4,1	16 46	465	331
Mai 9	8 39,5	14 29	394	397	4 46,7	18 3	488	341
29	9 6,5	13 12	441	404	5 29,2	18 38	505	350
Juni 18	9 35,6	11 23	480	411	6 11,0	18 27	517	359
Juli 8	10 5,7	9 7	513	418	6 51,5	17 37	523	367
28	10 36,4	6 32	538	424	7 30,3	16 8	524	375
Aug. 17	11 7,2	3 40	556	429	8 6,9	14 7	518	383
Sept. 6	11 37,8	+ 0 39	568	434	8 41,0	11 41	507	390
26	12 8,3	− 2 25	574	439	9 12,1	8 57	488	397
Oct. 16	12 38,4	5 26	573	444	9 39,9	6 4	463	403
Nov. 5	13 8,0	8 18	565	448	10 3,4	3 12	431	409
25	13 36,8	10 56	550	451	10 21,5	+ 0 32	391	414
Dec. 15	14 3,9	13 13	528	454	10 32,4	− 1 38	346	419
35	14 28,6	−15 5	498	457	10 34,3	− 3 0	300	424

0h Mittl. Zt.	AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg. Δ	Lg. r
	⑧① Terpsichore.						⑧② Alkmene.					
	h m	m	° ′	′	0,	0,	h m	m	° ′	′	0,	0,
Jan. 10	12 21,2		+ 0 34		417	480	17 45,6		−25 10		593	482
30	12 22,4		0 3		378	486	18 16,8		25 18		581	487
Febr. 19	12 14,7	−6,8	0 24	+26	346	491	18 45,5		25 8		562	492
März 10	11 59,8	8,6	1 23	34	332	496	19 10,8		24 47		537	497
30	11 42,9	−7,3	2 30	+25	340	500	19 31,4		24 23		505	501
April 19	11 29,9		3 12		370	505	19 46,1		24 10		468	505
Mai 9	11 24,6		3 11		412	509	19 53,6		24 12		430	509
29	11 27,2		2 26		458	513	19 51,9	−4,3	24 40	−21	393	512
Juni 18	11 36,4		+ 1 4		503	516	19 41,0	8,2	25 25	24	367	515
Juli 8	11 50,7		− 0 46		542	520	19 23,8	9,2	26 11	17	358	518
28	12 8,6		2 59		576	523	19 5,9	−7,3	26 38	− 4	370	520
Aug. 17	12 29,2		5 26		603	526	18 53,6		26 40		401	522
Sept. 6	12 51,6		8 2		623	528	18 49,8		26 26		441	524
26	13 15,4		10 43		636	530	18 55,5		25 59		484	525
Oct. 16	13 40,2		13 24		643	532	19 8,4		25 24		525	526
Nov. 5	14 5,6		15 59		643	534	19 26,9		24 36		561	527
25	14 30,8		18 26		636	535	19 49,4		23 32		591	528
Dec. 15	14 55,7		20 41		621	536	20 14,4		22 10		614	528
35	15 19,1		−22 42		600	537	20 40,9		−20 34		629	528

0h Mittl. Zt.	AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Diff.	Decl.	Diff.	Lg. Δ	Lg. r
	⑧③ Beatrix.						⑧④ Clio.					
	h m		° ′		0,	0,	h m	m	° ′	′	0,	0,
Jan. 10	10 15,0		+19 0		167	364	17 40,5		−29 48		482	339
30	10 3,1		20 31		126	361	18 29,7		29 38		458	328
Febr. 19	9 43,1		21 59		116	358	19 18,8		28 31		428	317
März 10	9 25,5		22 27		139	356	20 6,8		26 28		393	306
30	9 19,2		21 42		184	353	20 52,8		23 36		353	296
April 19	9 25,7		19 58		237	351	21 35,8		20 2		307	286
Mai 9	9 42,5		17 36		289	350	22 15,4		15 59		256	278
29	10 6,0		14 39		337	349	22 50,9		11 36		200	270
Juni 18	10 34,2		11 16		378	348	23 21,1		7 7		138	264
Juli 8	11 5,2		7 29		413	347	23 44,0		− 2 33		073	260
28	11 38,1		+ 3 26		443	347	23 56,7		+ 1 20		006	257
Aug. 17	12 12,6		− 0 48		467	348	23 55,8	− 6,0	4 41	+76	948	257
Sept. 6	12 48,5		5 5		485	348	23 41,1	10,3	6 52	33	915	258
26	13 25,7		9 18		499	349	23 21,0	− 7,8	7 40	+ 3	924	262
Oct. 16	14 4,3		13 18		507	351	23 8,8		7 42		972	267
Nov. 5	14 44,3		16 57		511	352	23 11,2		7 59		043	274
25	15 25,6		20 7		509	354	23 26,8		9 1		119	282
Dec. 15	16 8,0		22 42		502	357	23 51,7		10 50		192	292
35	16 50,7		−24 36		489	360	0 22,7		+13 16		258	302

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r
	(85) Jo.				(86) Semele.					
	h m	° ′	0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	9 43,7	− 1 57	373	500	20 31,6		−21 24		580	457
30	9 30,1	− 1 16	348	500	21 5,8		19 20		581	451
Febr. 19	9 13,5	+ 0 27	345	501	21 39,9		16 53		575	444
März 10	9 0,2	2 40	363	500	22 13,6		14 9		563	438
30	8 54,5	4 42	397	500	22 46,5		11 14		545	432
April 19	8 57,6	6 8	438	499	23 18,3		8 16		521	427
Mai 9	9 8,3	6 50	481	498	23 48,9		5 21		492	421
29	9 24,7	6 49	516	497	0 17,7		2 40		456	416
Juni 18	9 45,2	6 9	547	495	0 44,2		− 0 19		414	411
Juli 8	10 8,5	4 55	572	493	1 7,4		+ 1 31		367	406
28	10 33,6	3 15	590	490	1 25,5		2 41		315	402
Aug. 17	11 0,1	+ 1 12	601	488	1 36,6		3 2		262	399
Sept. 6	11 27,3	− 1 6	606	485	1 38,3	m	2 30	′	212	396
26	11 55,2	3 35	605	482	1 30,1	−3,0	+ 1 17	−33	178	393
Oct. 16	12 23,3	6 7	596	478	1 15,4	7,0	− 0 3	42	169	392
Nov. 5	12 51,4	8 37	581	474	1 2,1	−7,2	0 42	−27	191	391
25	13 19,0	10 57	558	469	0 56,7		− 0 12		234	391
Dec. 15	13 45,7	12 59	528	465	1 1,6		+ 1 24		287	391
35	14 10,6	−14 37	490	460	1 15,6		+ 3 49		340	392

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(87) Sylvia.				(88) Thisbe.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	3 58,5	+19 57	442	544	21 12,3	−13 4	502	369
30	3 57,6	20 38	482	546	21 50,8	9 45	516	372
Febr. 19	4 4,7	21 33	523	548	22 28,4	6 5	525	375
März 10	4 18,4	22 37	561	549	23 5,1	− 2 10	528	378
30	4 37,2	23 43	595	551	23 40,8	+ 1 50	527	382
April 19	4 59,8	24 44	622	553	0 15,5	5 47	520	386
Mai 9	5 25,2	25 33	642	554	0 49,1	9 34	508	390
29	5 52,3	26 7	656	556	1 21,4	13 6	491	395
Juni 18	6 20,4	26 24	664	557	1 52,0	16 17	468	400
Juli 8	6 48,8	26 24	666	559	2 20,0	19 2	440	406
28	7 16,7	26 9	661	560	2 44,4	21 18	405	411
Aug. 17	7 43,6	25 43	650	562	3 3,2	23 4	365	416
Sept. 6	8 8,6	25 11	633	563	3 14,1	24 15	323	422
26	8 31,1	24 41	609	564	3 14,8	24 43	282	427
Oct. 16	8 50,1	24 22	580	565	3 4,5	24 17	252	433
Nov. 5	9 4,3	24 26	546	567	2 46,9	22 55	245	438
25	9 12,3	25 2	510	568	2 30,5	21 1	264	443
Dec. 15	9 12,7	26 14	475	569	2 21,1	19 25	306	448
35	9 5,0	+27 54	450	570	2 22,3	+18 36	358	453

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(89) Julia.				(90) Antiope.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	6 17,5	+37 11	216	412	14 52,1	−15 0	528	489
30	6 0,5	34 35	255	419	15 13,8	16 30	487	484
Febr. 19	5 57,4	31 56	309	425	15 31,2	17 34	440	479
März 10	6 6,3	29 41	366	431	15 42,0	18 11	390	474
30	6 23,9	27 46	419	436	15 44,5	18 20	339	470
April 19	6 47,1	25 59	466	441	15 37,5	18 2	297	465
Mai 9	7 13,7	24 10	505	446	15 23,2	17 21	273	460
29	7 42,2	22 9	537	451	15 7,1	16 35	273	455
Juni 18	8 11,7	19 54	562	455	14 56,3	16 7	296	451
Juli 8	8 41,4	17 23	580	459	14 54,2	16 16	332	446
28	9 10,6	14 34	590	463	15 1,6	17 3	375	442
Aug. 17	9 39,2	11 31	595	466	15 17,2	18 19	415	438
Sept. 6	10 6,7	8 16	592	469	15 39,6	19 48	453	434
26	10 33,0	4 52	583	471	16 7,3	21 20	484	431
Oct. 16	10 57,6	+ 1 22	567	473	16 39,2	22 41	511	428
Nov. 5	11 19,9	− 2 8	543	475	17 14,5	23 42	531	425
25	11 39,3	5 36	512	477	17 52,3	24 12	545	423
Dec. 15	11 54,5	8 53	475	478	18 31,6	24 8	553	421
35	12 3,8	−11 52	432	479	19 11,4	−23 25	557	419

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(91) Aegina.				(92) Undina.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	9 12,2	+19 33	160	375	9 44,6	+20 41	419	543
30	8 54,0	20 47	148	379	9 31,8	22 37	403	544
Febr. 19	8 35,6	21 38	168	382	9 16,3	24 19	407	545
März 10	8 26,2	21 43	214	385	9 3,8	25 18	429	545
30	8 29,0	21 6	270	389	8 58,6	25 29	464	545
April 19	8 42,1	19 54	327	393	9 1,6	24 59	503	546
Mai 9	9 2,6	18 11	379	397	9 11,8	23 58	540	546
29	9 27,8	16 1	425	401	9 27,3	22 34	574	546
Juni 18	9 55,8	13 26	464	405	9 46,6	20 49	602	545
Juli 8	10 25,5	10 30	496	409	10 8,5	18 49	624	545
28	10 56,1	7 17	522	413	10 31,9	16 35	640	545
Aug. 17	11 27,2	3 51	542	417	10 56,3	14 13	649	544
Sept. 6	11 58,5	+ 0 20	555	420	11 21,1	11 47	653	544
26	12 30,1	− 3 13	563	424	11 46,0	9 20	649	543
Oct. 16	13 1,7	6 40	564	428	12 10,6	6 59	640	542
Nov. 5	13 33,2	9 58	559	431	12 34,4	4 51	623	541
25	14 4,4	13 0	547	434	12 56,8	3 2	600	540
Dec. 15	14 34,8	15 41	529	437	13 17,1	1 38	570	539
35	15 3,6	−17 58	503	440	13 34,0	+ 0 50	535	537

0^h Mittl. Zt	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	(93) Minerva.						**(94) Aurora.**					
	h m		° ′		0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	18 41,1		−29 16		521	374	13 44,1		−11 51		530	529
30	19 26,3		28 16		513	375	13 54,8		13 26		491	530
Febr. 19	20 9,8		26 37		499	376	13 58,7		14 29		451	531
März 10	20 50,5		24 27		480	377	13 54,6		14 54		415	532
30	21 28,0		21 59		456	379	13 43,0		14 39		390	533
April 19	22 1,7		19 24		425	381	13 27,5		13 50		383	534
Mai 9	22 31,0		16 57		390	384	13 13,4		12 53		397	534
29	22 55,0		14 50		348	387	13 5,2		12 14		427	535
Juni 18	23 12,2		13 17		303	390	13 4,5		12 12		465	535
Juli 8	23 21,0		12 31		257	394	13 11,1		12 48		505	535
28	23 19,3	m −5,0	12 33	′ −18	215	398	13 23,5		13 58		542	536
Aug. 17	23 7,2	8,8	13 14	24	190	402	13 40,6		15 33		574	536
Sept. 6	22 49,0	8,9	13 57	− 9	190	407	14 1,4		17 25		601	536
26	22 32,8	−5,0	14 3	+17	220	411	14 25,0		19 26		621	536
Oct. 16	22 25,2		13 16		268	416	14 50,9		21 28		635	535
Nov. 5	22 27,9		11 42		325	421	15 18,5		23 25		643	535
25	22 39,5		9 32		381	426	15 47,4		25 13		644	535
Dec. 15	22 57,5		6 53		432	430	16 16,9		26 48		638	534
35	23 20,1		− 3 50		479	435	16 46,3		−28 8		625	533

0^h Mittl. Zt	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	(95) Arethusa.						**(96) Aegle.**					
	h m		° ′		0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	16 1,4		−23 17		612	543	21 25,3		−14 5		631	538
30	16 25,3		23 51		584	542	21 49,4		11 28		644	539
Febr. 19	16 45,0		24 4		550	540	22 14,1		8 38		648	540
März 10	16 59,5		23 55		511	539	22 37,3		5 40		647	540
30	17 7,5		23 28		468	537	23 0,1		− 2 37		639	541
April 19	17 7,1		22 41		428	535	23 21,5		+ 0 27		624	541
Mai 9	16 58,2	m −7,1	21 33	′ +40	394	533	23 41,0		3 29		602	541
29	16 43,3	8,1	20 11	46	377	531	23 57,8		6 24		574	541
Juni 18	16 27,5	−6,6	18 40	+37	380	528	0 10,9		9 8		541	540
Juli 8	16 16,0		17 32		402	526	0 19,3		11 34		503	540
28	16 11,7		16 50		438	523	0 21,3		13 34		464	539
Aug. 17	16 16,8		16 42		474	520	0 15,8	m −5,5	14 54	′ +22	427	538
Sept. 6	16 28,6		16 53		511	517	0 3,3	8,0	15 22	−10	400	537
26	16 46,3		17 16		543	514	23 46,9	−8,0	14 50	−32	391	536
Oct. 16	17 8,5		17 37		571	511	23 31,9		13 40		401	535
Nov. 5	17 34,3		17 48		593	507	23 23,0		12 26		428	533
25	18 2,5		17 40		606	504	23 22,3		11 40		464	531
Dec. 15	18 32,3		17 7		613	500	23 29,4		11 37		502	529
35	19 2,9		−16 8		614	496	23 42,8		+12 20		538	527

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(97) Clotho.				(98) Janthe.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	3 9,9	− 0 9	135	297	2 17,1	+33 48	297	402
30	3 27,9	+ 3 35	195	299	2 31,5	33 9	339	396
Febr. 19	3 54,7	7 24	252	303	2 55,7	33 13	378	389
März 10	4 27,9	10 52	304	309	3 27,3	33 44	413	382
30	5 5,6	13 41	351	315	4 4,6	34 21	442	375
April 19	5 46,3	15 42	392	323	4 46,4	34 45	465	369
Mai 9	6 28,6	16 49	429	331	5 31,5	34 41	483	363
29	7 11,5	17 2	460	341	6 18,3	33 57	496	358
Juni 18	7 53,9	16 25	486	350	7 5,7	32 26	504	353
Juli 8	8 35,2	15 5	507	360	7 52,6	30 10	507	349
28	9 15,0	13 10	523	370	8 38,0	27 1	507	345
Aug. 17	9 53,1	10 49	533	380	9 21,3	23 18	502	342
Sept. 6	10 29,4	8 13	538	390	10 2,5	19 4	493	340
26	11 3,9	5 30	537	400	10 41,7	14 28	480	339
Oct. 16	11 36,5	2 49	529	410	11 18,7	9 39	461	339
Nov. 5	12 7,0	+ 0 21	515	419	11 53,5	+ 4 46	438	340
25	12 35,0	− 1 45	495	428	12 26,0	− 0 3	408	341
Dec. 15	12 59,7	3 19	467	437	12 55,7	4 43	372	344
35	13 19,8	− 4 11	432	445	13 21,2	− 9 9	329	347

*	(100) Hekate.				(101) Helena.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	5 50,2	+18 30	407	542	17 3,8	−30 33	513	395
30	5 39,2	19 4	437	544	17 45,8	31 32	487	390
Febr. 19	5 36,0	19 43	476	546	18 27,1	31 56	456	385
März 10	5 42,0	20 22	518	548	19 6,4	31 52	418	380
30	5 54,5	20 57	557	550	19 42,3	31 28	374	375
April 19	6 12,3	21 21	591	551	20 13,1	30 57	323	371
Mai 9	6 33,8	21 31	618	552	20 37,0	30 37	266	366
29	6 57,9	21 23	639	553	20 52,3	30 36	208	362
Juni 18	7 23,4	20 57	654	554	20 55,0	31 7	153	359
Juli 8	7 49,6	20 11	662	555	20 44,0	31 47	112	356
28	8 15,8	19 9	663	556	20 23,4	31 49	098	353
Aug. 17	8 41,4	17 52	658	556	20 4,0	30 39	116	351
Sept. 6	9 6,0	16 26	647	556	19 56,0	28 30	159	349
26	9 28,9	14 56	629	556	20 1,3	25 56	213	348
Oct. 16	9 49,3	13 31	604	556	20 18,1	23 4	269	348
Nov. 5	10 6,5	12 19	573	556	20 42,7	20 7	322	348
25	10 19,3	11 31	536	555	21 12,2	16 48	369	349
Dec. 15	10 26,2	11 18	496	555	21 44,8	13 8	409	351
35	10 26,1	+11 51	457	554	22 18,9	− 9 7	443	353

* Zur Vorausberechnung genäh. Oerter für (99) Dike fehlt genügendes Material.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(102) Miriam.				(103) Hera.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	15 48,0	−19 1	546	475	15 34,5	−14 32	502	437
30	16 14,8	19 56	509	469	16 2,9	15 38	466	434
Febr. 19	16 38,7	20 26	464	462	16 27,9	16 12	423	432
März 10	16 58,1	20 27	414	455	16 47,7	16 15	374	429
30	17 11,2	20 5	357	447	16 59,9	15 54	321	426
April 19	17 14,9	19 22	299	439	17 2,6	15 16	269	423
Mai 9	17 7,7	18 22	248	431	16 54,6	14 33	228	421
29	16 51,8	17 15	214	422	16 38,5	13 58	207	418
Juni 18	16 33,0	16 11	207	413	16 21,2	13 48	214	415
Juli 8	16 19,3	15 34	226	404	16 10,3	14 14	244	413
28	16 16,0	15 38	261	395	16 9,6	15 15	288	410
Aug. 17	16 24,0	16 17	302	385	16 19,2	16 39	336	408
Sept. 6	16 41,7	17 16	342	375	16 37,4	18 11	381	406
26	17 7,5	18 16	378	365	17 2,6	19 37	422	404
Oct. 16	17 39,8	19 2	408	356	17 33,0	20 45	457	402
Nov. 5	18 17,0	19 19	433	347	18 7,3	21 24	486	400
25	18 57,8	18 55	452	338	18 44,3	21 28	509	399
Dec. 15	19 41,1	17 43	465	329	19 23,0	20 53	525	398
35	20 25,8	−15 42	474	321	20 2,4	−19 39	536	397

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(104) Clymene.				(105) Artemis.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	10 59,6	+10 23	370	484	22 54,0	− 4 39	472	399
30	10 52,9	11 22	340	489	23 25,8	2 56	505	405
Febr. 19	10 39,1	12 47	329	493	23 58,2	− 0 51	530	411
März 10	10 23,5	14 7	340	498	0 30,8	+ 1 23	549	416
30	10 12,3	14 48	372	503	1 3,4	3 37	560	421
April 19	10 9,0	14 41	415	507	1 35,9	5 41	563	425
Mai 9	10 13,6	13 51	462	511	2 8,1	7 27	560	429
29	10 24,8	12 26	506	516	2 39,7	8 50	550	432
Juni 18	10 40,7	10 35	546	520	3 10,5	9 42	534	435
Juli 8	11 0,0	8 23	579	524	3 39,7	9 57	511	438
28	11 21,4	5 56	606	528	4 6,5	9 30	482	440
Aug. 17	11 44,5	3 19	626	531	4 29,7	8 18	446	442
Sept. 6	12 8,1	+ 0 36	641	535	4 47,6	6 19	405	444
26	12 32,4	− 2 8	648	538	4 58,4	3 31	365	445
Oct. 16	12 56,7	4 49	649	541	4 59,9	+ 0 8	328	445
Nov. 5	13 20,7	7 21	643	544	4 50,9	− 3 22	296	445
25	13 43,9	9 41	631	547	4 34,0	6 6	273	445
Dec. 15	14 5,7	11 43	611	549	4 15,4	7 16	285	445
35	14 24,5	−13 23	585	552	4 2,3	− 6 42	326	444

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	(106) Dione.				* (108) Hecuba.					
	h m	° ′	0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	10 39,4	+14 53	410	522	17 44,7		−26 55		600	499
30	10 30,2	16 16	386	526	18 16,7		27 5		586	502
Febr. 19	10 15,4	17 50	381	530	18 46,5		26 54		566	505
März 10	10 0,5	18 59	397	534	19 13,0		26 32		540	507
30	9 50,7	19 23	429	537	19 34,9		26 8		508	510
April 19	9 48,6	19 1	470	541	19 51,0		25 52		471	512
Mai 9	9 54,1	18 1	513	544	19 59,7		25 53		431	515
29	10 5,6	16 33	552	547	19 59,5	m	26 17	′	394	517
Juni 18	10 21,4	14 42	587	550	19 50,5	−7,5	26 58	−21	366	520
Juli 8	10 40,2	12 34	616	553	19 34,5	8,9	27 37	−12	355	522
28	11 1,0	10 14	638	555	19 17,2	−7,1	27 54	+ 2	365	525
Aug. 17	11 23,0	7 45	654	557	19 4,9		27 44		394	527
Sept. 6	11 45,7	5 11	664	560	19 1,2		27 12		434	529
26	12 8,6	2 37	667	562	19 6,5		26 31		477	531
Oct. 16	12 31,4	+ 0 7	663	563	19 19,2		25 38		519	533
Nov. 5	12 53,5	− 2 14	653	565	19 37,7		24 34		557	535
25	13 14,3	4 20	635	567	20 0,1		23 16		588	536
Dec. 15	13 33,1	6 7	611	568	20 25,0		21 42		613	538
35	13 48,7	− 7 29	581	569	20 51,3		−19 51		631	539

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(109) Felicitas.				(110) Lydia.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	14 31,9	−17 42	549	519	19 4,1	−25 46	553	415
30	14 46,6	19 27	515	523	19 44,0	24 45	546	413
Febr. 19	14 54,9	20 48	478	527	20 22,8	23 14	532	411
März 10	14 55,4	21 41	440	530	20 59,8	21 20	513	409
30	14 46,9	21 57	408	533	21 34,5	19 12	487	407
April 19	14 31,4	21 32	390	536	22 6,5	17 1	456	406
Mai 9	14 13,4	20 32	391	538	22 35,1	14 59	418	405
29	13 58,8	19 23	413	540	22 59,5	13 19	374	404
Juni 18	13 51,6	18 35	447	542	23 18,4	12 15	326	403
Juli 8	13 52,4	18 22	487	543	23 30,0	12 0	275	402
28	14 0,4	18 45	527	544	23 32,3	12 44	228	402
Aug. 17	14 13,9	19 38	563	544	23 24,3	14 15	193	402
Sept. 6	14 32,0	20 53	594	544	23 8,6	15 55	183	402
26	14 53,5	22 21	618	544	22 52,6	16 49	202	402
Oct. 16	15 17,8	23 53	635	543	22 43,8	16 30	243	403
Nov. 5	15 44,3	25 23	645	542	22 45,4	15 3	295	404
25	16 12,1	26 46	649	541	22 56,4	12 46	348	405
Dec. 15	16 40,9	27 57	645	539	23 14,6	9 54	397	406
35	17 9,7	−28 54	633	537	23 37,8	− 6 37	440	408

* Zur Berechn. genäh. Oerter für (107) Camilla genügt das vorhand. Material nicht mehr.

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	(111) Ate.				(112) Iphigenia.					
	h m	° ′	0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	2 35,8	+21 13	258	377	11 3,3		+ 5 45		313	438
30	2 50,9	21 20	310	374	10 56,9		6 10		271	438
Febr. 19	3 14,7	22 5	358	372	10 41,1		7 26		247	439
März 10	3 44,8	23 6	399	370	10 22,3		9 0		250	439
30	4 19,6	24 6	435	368	10 8,4		10 6		279	438
April 19	4 57,9	24 49	463	367	10 4,0		10 24		322	438
Mai 9	5 38,5	25 2	486	366	10 9,5		9 51		370	437
29	6 20,4	24 38	503	365	10 22,7		8 34		415	436
Juni 18	7 2,7	23 34	515	365	10 41,7		6 41		456	434
Juli 8	7 44,6	21 49	522	366	11 4,6		4 19		489	432
28	8 25,5	19 27	524	367	11 30,3		+ 1 34		516	430
Aug. 17	9 5,0	16 32	521	368	11 58,2		− 1 28		536	428
Sept. 6	9 42,8	13 11	513	370	12 27,6		4 42		550	425
26	10 18,7	9 32	500	372	12 58,6		8 1		557	422
Oct. 16	10 52,6	5 44	481	374	13 30,8		11 18		558	418
Nov. 5	11 24,3	+ 1 55	455	377	14 4,3		14 29		553	415
25	11 53,1	− 1 46	423	380	14 38,8		17 25		541	411
Dec. 15	12 18,2	5 10	385	383	15 14,1		20 1		522	407
35	12 38,2	− 8 7	340	386	15 49,6		−22 12		496	402
	(113) Amalthea.				(114) Cassandra.					
	h m	° ′	0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	20 6,7	−20 18	528	382	21 7,3		−15 3		591	483
30	20 46,3	18 21	533	386	21 36,7		13 0		602	484
Febr. 19	21 24,4	15 56	533	389	22 5,9		10 41		606	484
März 10	22 0,8	13 14	526	392	22 34,6		8 11		603	484
30	22 35,2	10 23	512	395	23 2,2		5 36		593	484
April 19	23 7,4	7 31	493	398	23 28,6		3 3		577	484
Mai 9	23 37,3	4 50	467	400	23 53,2		− 0 38		553	483
29	0 4,4	2 27	434	402	0 15,6		+ 1 30		523	482
Juni 18	0 27,9	− 0 34	395	404	0 35,0		3 15		487	481
Juli 8	0 46,5	+ 0 38	350	406	0 50,2		4 27		445	480
28	0 58,3	0 58	301	408	0 59,7		4 58		398	478
Aug. 17	1 1,4	+ 0 15	253	409	1 1,5		4 35		353	476
Sept. 6	0 54,1	− 1 30	215	410	0 54,9	m	3 16		315	474
26	0 38,5	3 48	199	411	0 41,2	−6,2	+ 1 14	−58	294	472
Oct. 16	0 21,1	5 45	212	412	0 25,5	8,0	− 0 51	65	297	469
Nov. 5	0 9,5	6 33	250	412	0 14,3	−6,5	2 17	−50	324	466
25	0 7,9	6 3	301	412	0 10,9		2 38		364	463
Dec. 15	0 16,0	4 29	353	412	0 16,8		1 57		408	460
35	0 31,7	− 2 10	402	412	0 29,7		− 0 26		450	457

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(115) Thyra.				(116) Sirona.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	1 19,3	+23 15	187	285	22 10,2	−14 26	585	500
30	1 55,3	24 3	244	288	22 36,1	11 50	603	499
Febr. 19	2 36,4	25 14	296	293	23 2,7	9 2	613	498
März 10	3 20,9	26 26	341	298	23 29,6	6 8	616	497
30	4 7,6	27 18	382	305	23 56,4	3 12	612	495
April 19	4 55,4	27 36	417	312	0 22,8	− 0 20	602	494
Mai 9	5 43,2	27 11	447	319	0 48,4	+ 2 23	585	492
29	6 30,3	26 2	471	328	1 12,8	4 52	562	490
Juni 18	7 15,6	24 8	491	336	1 35,4	7 3	531	487
Juli 8	7 58,9	21 36	505	344	1 55,4	8 49	495	485
28	8 39,7	18 31	514	353	2 11,3	10 7	452	482
Aug. 17	9 17,9	15 0	518	361	2 21,5	10 51	405	479
Sept. 6	9 53,9	11 11	516	370	2 24,0	10 56	358	476
26	10 27,4	7 10	508	378	2 17,5	10 20	316	473
Oct. 16	10 58,4	+ 3 5	494	385	2 3,1	9 11	292	469
Nov. 5	11 26,8	− 0 58	473	393	1 45,9	7 56	291	465
25	11 51,8	4 54	445	400	1 32,7	7 10	315	461
Dec. 15	12 12,5	8 35	410	406	1 28,2	7 16	353	457
35	12 27,3	−11 54	368	412	1 33,2	+ 8 15	396	453

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(117) Lomia.				(118) Peitho.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	19 55,4	−30 4	600	479	13 30,5	− 2 38	358	388
30	20 29,8	27 53	601	479	13 45,5	3 50	312	394
Febr. 19	21 2,7	25 28	593	478	13 51,2	4 10	265	400
März 10	21 33,6	22 53	579	477	13 45,8	3 40	225	406
30	22 2,1	20 14	559	477	13 30,2	2 36	203	412
April 19	22 27,8	17 39	533	476	13 10,5	1 35	210	417
Mai 9	22 50,1	15 15	500	475	12 55,1	1 15	244	421
29	23 8,2	13 11	461	475	12 48,9	1 53	294	426
Juni 18	23 20,6	11 33	418	474	12 52,4	3 20	348	430
Juli 8	23 25,9	10 31	372	474	13 3,8	5 25	400	434
28	23 22,6	10 7	331	473	13 21,2	7 54	447	437
Aug. 17	23 10,6	10 15	300	472	13 43,1	10 36	487	440
Sept. 6	22 52,8	10 33	292	472	14 8,5	13 24	519	443
26	22 36,0	10 33	308	471	14 36,5	16 8	545	445
Oct. 16	22 25,8	9 57	343	470	15 6,9	18 44	564	447
Nov. 5	22 24,7	8 44	387	470	15 39,1	21 4	575	449
25	22 32,8	6 54	433	469	16 12,8	23 4	580	450
Dec. 15	22 47,4	4 35	476	469	16 47,3	24 39	578	451
35	23 6,9	− 1 49	512	468	17 22,0	−25 49	569	452

0h Mittl. Zt.		(119) Althaea. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	(120) Lachesis. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
		h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan.	10	12 42,1	− 8 13	395	444	3 35,9	+28 35	403	510
	30	12 50,4	8 58	347	445	3 37,8	27 50	444	509
Febr.	19	12 49,9	8 51	301	445	3 48,6	27 35	485	508
März	10	12 39,6	7 27	266	446	4 6,4	27 42	523	507
	30	12 23,9	5 13	254	446	4 29,5	28 1	555	506
April	19	12 9,3	2 54	268	446	4 56,5	28 21	581	505
Mai	9	12 1,5	1 18	305	446	5 26,1	28 32	600	504
	29	12 2,6	0 46	350	446	5 57,5	28 28	613	503
Juni	18	12 12,3	1 15	397	445	6 29,8	28 4	620	502
Juli	8	12 28,2	2 33	439	445	7 2,4	27 19	621	501
	28	12 49,0	4 23	478	444	7 34,4	26 13	616	500
Aug.	17	13 13,4	6 35	509	443	8 5,4	24 49	604	498
Sept.	6	13 40,7	9 0	534	442	8 34,8	23 12	586	497
	26	14 10,2	11 27	553	440	9 1,8	21 27	562	496
Oct.	16	14 42,0	13 48	564	438	9 25,7	19 43	531	495
Nov.	5	15 15,3	15 55	569	437	9 45,6	18 10	493	493
	25	15 50,0	17 40	568	435	10 0,0	16 59	450	492
Dec.	15	16 25,4	18 59	561	433	10 7,2	16 22	404	491
	35	17 1,0	−19 45	546	430	10 5,7	+16 26	361	489

0h Mittl. Zt.		(121) Hermione. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	(122) Gerda. AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
		h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan.	10	7 53,2	+27 17	414	553	12 21,9	− 2 44	439	495
	30	7 37,0	28 15	423	555	12 26,5	3 8	394	494
Febr.	19	7 25,2	28 39	449	558	12 23,0	2 38	355	494
März	10	7 21,3	28 35	486	560	12 12,2	− 1 19	330	493
	30	7 25,9	28 10	526	562	11 58,1	+ 0 23	327	493
April	19	7 37,6	27 30	565	565	11 46,5	1 47	346	492
Mai	9	7 54,6	26 36	599	567	11 41,6	2 25	381	492
	29	8 15,1	25 28	627	569	11 44,7	2 11	423	492
Juni	18	8 38,0	24 5	650	571	11 54,9	+ 1 9	465	492
Juli	8	9 2,1	22 30	665	572	12 10,5	− 0 30	503	491
	28	9 26,8	20 44	675	574	12 30,3	2 35	536	491
Aug.	17	9 51,4	18 50	679	576	12 53,2	4 58	564	491
Sept.	6	10 15,5	16 51	676	577	13 18,5	7 32	585	491
	26	10 38,6	14 55	666	579	13 45,8	10 8	600	491
Oct.	16	11 0,2	13 6	651	580	14 14,5	12 40	609	492
Nov.	5	11 19,6	11 32	629	581	14 44,3	15 1	612	492
	25	11 36,1	10 22	601	582	15 14,9	17 7	608	492
Dec.	15	11 48,6	9 43	568	584	15 45,5	18 51	598	492
	35	11 55,6	+ 9 45	532	585	16 15,6	−20 12	582	493

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r
	(123) Brunhild.				(124) Alkeste.					
	h m	° ′	0,	0,	h m		° ′		0,	0,
Jan. 10	17 27,5	−27 22	584	477	17 22,8		−21 15		511	385
30	18 0,2	27 32	566	477	18 2,6		21 21		492	385
Febr. 19	18 30,7	27 22	541	476	18 40,5		20 48		467	386
März 10	18 57,9	26 57	509	476	19 15,4		19 45		436	387
30	19 20,6	26 25	470	475	19 46,3		18 20		398	388
April 19	19 37,2	25 56	426	474	20 11,7		16 46		355	389
Mai 9	19 46,0	25 39	379	472	20 30,3		15 19		307	391
29	19 45,1	25 40	331	471	20 40,0		14 17		257	393
Juni 18	19 34,2	25 54	298	469	20 39,3	m	13 57	′	211	395
Juli 8	19 15,9	26 2	283	467	20 28,2	−4,4	14 25	− 8	180	397
28	18 57,2	25 52	292	465	20 10,9	8,3	15 29	29	175	399
Aug. 17	18 45,1	25 17	321	463	19 55,7	−8,4	16 40	−36	199	402
Sept. 6	18 43,4	24 34	362	460	19 49,2		17 33		244	404
26	18 51,7	23 46	406	458	19 53,8		17 56		298	407
Oct. 16	19 8,3	22 50	448	455	20 8,0		17 46		352	410
Nov. 5	19 30,9	21 41	485	452	20 29,4		17 1		403	413
25	19 57,7	20 10	515	448	20 55,6		15 42		447	415
Dec. 15	20 27,3	18 17	539	445	21 24,9		13 50		484	418
35	20 58,4	−15 57	555	442	21 55,9		−11 29		515	421

0h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg. Δ	Lg. r	AR.	Decl.	Lg. Δ	Lg. r
	(125) Liberatrix.						(126) Velleda.			
	h m	m	° ′	′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	10 25,5	−3,0	+ 5 39	+18	352	479	21 8,3	−18 21	485	342
30	10 17,1	7,1	6 36	52	304	468	21 49,7	14 52	495	340
Febr. 19	10 1,9	8,4	8 27	64	275	458	22 30,3	10 57	501	339
März 10	9 45,8	−6,1	10 35	+57	271	447	23 10,1	6 45	501	339
30	9 35,6		12 17		291	435	23 49,0	− 2 24	497	339
April 19	9 35,1		13 8		323	423	0 27,2	+ 1 56	488	339
Mai 9	9 45,1		13 1		359	411	1 4,8	6 6	473	340
29	10 3,0		12 4		393	399	1 41,9	10 0	456	342
Juni 18	10 27,1		10 21		422	387	2 18,1	13 30	432	344
Juli 8	10 55,6		7 59		445	374	2 53,0	16 30	403	346
28	11 27,7		5 4		463	362	3 25,7	19 0	368	349
Aug. 17	12 2,6		+ 1 43		475	350	3 54,8	20 58	326	352
Sept. 6	12 40,1		− 1 55		483	338	4 17,9	22 26	279	355
26	13 20,0		5 41		486	328	4 32,2	23 30	228	359
Oct. 16	14 2,5		9 23		486	318	4 34,5	24 11	179	363
Nov. 5	14 47,7		12 47		482	310	4 23,0	24 25	143	367
25	15 35,3		15 39		475	304	4 2,1	24 2	135	371
Dec. 15	16 25,0		17 46		465	300	3 42,6	23 15	160	375
35	17 15,8		−18 55		452	297	3 33,7	+22 41	210	380

0h Mittl. Zt.	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(127) Johanna.						(128) Nemesis.			
	h m		° ′		0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	17 28,1		—28 15		677	592	19 17,2	—24 49	566	432
30	17 52,6		28 47		664	594	19 55,8	23 30	559	428
Febr. 19	18 14,8		29 16		642	595	20 33,0	21 55	546	424
März 10	18 33,4		29 43		615	597	21 8,8	20 0	526	419
30	18 47,2		30 13		584	598	21 43,0	17 51	500	415
April 19	18 54,7		30 54		550	599	22 14,8	15 38	467	411
Mai 9	18 54,7		31 46		517	600	22 44,0	13 33	428	407
29	18 46,8	m	32 42	′	491	601	23 9,6	11 47	383	403
Juni 18	18 32,4	—6,6	33 27	—25	477	601	23 30,7	10 35	333	400
Juli 8	18 15,7	8,4	33 46	—13	479	602	23 45,4	10 11	279	396
28	18 1,9	—7,5	33 34	+ 2	497	602	23 51,6	10 47	226	393
Aug. 17	17 54,8		33 2		525	602	23 47,7	12 21	182	390
Sept. 6	17 55,8		32 26		559	602	23 34,6	14 19	160	388
26	18 4,2		31 52		593	601	23 18,3	15 43	168	386
Oct. 16	18 18,9		31 17		624	601	23 7,4	15 48	202	384
Nov. 5	18 37,8		30 40		650	600	23 6,6	14 33	250	383
25	19 0,1		29 56		671	600	23 16,2	12 16	303	382
Dec. 15	19 24,6		29 4		685	599	23 33,9	9 14	355	381
35	19 50,2		—28 1		692	598	23 57,3	— 5 46	399	381

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(129) Antigone.				(130) Elektra.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	1 6,1	— 5 41	521	525	19 35,8	—12 17	593	471
30	1 20,4	3 21	559	528	20 8,4	11 48	588	465
Febr. 19	1 38,7	— 0 52	590	530	20 40,9	10 52	576	459
März 10	1 59,8	+ 1 38	615	532	21 12,7	9 37	558	452
30	2 22,9	4 2	632	534	21 43,5	8 10	533	446
April 19	2 47,3	6 13	643	536	22 12,6	6 43	502	440
Mai 9	3 12,5	8 7	647	537	22 39,8	5 29	462	434
29	3 38,0	9 41	645	538	23 4,3	4 42	417	428
Juni 18	4 3,2	10 53	636	539	23 24,9	4 42	365	423
Juli 8	4 27,4	11 37	621	540	23 40,3	5 50	310	418
28	4 50,0	11 58	599	540	23 48,5	8 26	256	413
Aug. 17	5 9,8	11 53	571	540	23 48,2	12 31	212	409
Sept. 6	5 25,7	11 25	537	540	23 39,4	17 27	190	405
26	5 36,1	10 39	499	540	23 27,4	21 46	198	401
Oct. 16	5 39,4	9 43	460	539	23 18,9	24 13	230	398
Nov. 5	5 34,4	8 48	424	538	23 19,5	24 37	276	396
25	5 21,7	8 10	400	537	23 29,9	23 24	325	394
Dec. 15	5 4,9	8 4	394	536	23 48,3	21 5	372	393
35	4 49,6	+ 8 38	409	534	0 12,5	—18 3	413	393

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(131) Vala.				(132) Aethra.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	9 51,2	+19 53	219	403	0 24,2	+22 39	416	433
30	9 36,0	21 51	188	401	0 48,0	21 51	446	420
Febr. 19	9 15,7	23 34	187	398	1 16,8	21 54	471	407
März 10	9 0,1	24 17	215	395	1 49,6	22 32	489	392
30	8 55,8	23 53	259	392	2 25,8	23 24	500	377
April 19	9 3,4	22 39	309	389	3 5,0	24 15	505	361
Mai 9	9 20,2	20 46	355	386	3 47,1	24 48	503	344
29	9 43,4	18 22	397	383	4 31,7	24 49	496	327
Juni 18	10 10,8	15 29	432	379	5 18,3	24 3	483	309
Juli 8	10 40,9	12 12	460	376	6 6,5	22 15	465	290
28	11 12,9	8 33	483	373	6 55,5	19 22	442	272
Aug. 17	11 46,2	4 40	500	369	7 44,7	15 12	416	255
Sept. 6	12 20,6	+ 0 38	511	366	8 33,7	9 45	386	240
26	12 56,2	− 3 27	516	363	9 22,2	+ 3 5	356	226
Oct. 16	13 33,0	7 27	517	360	10 10,5	− 4 33	326	216
Nov. 5	14 11,0	11 14	512	358	10 59,0	12 47	297	210
25	14 50,3	14 41	502	355	11 48,1	21 8	271	209
Dec. 15	15 30,6	17 39	486	353	12 37,9	29 0	246	211
35	16 11,3	−20 3	464	351	13 28,0	−35 52	221	218

0^h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.		Decl.		Lg.Δ	Lg.r
	(133) Cyrene.				(134) Sophrosyne.					
	h m	° ′	0,	0,	h m	m	° ′	′	0,	0,
Jan. 10	7 47,7	+26 7	371	523	15 35,0		−27 42		523	453
30	7 29,4	26 15	375	520	16 2,9		30 6		492	454
Febr. 19	7 16,2	25 56	398	517	16 27,2		32 18		455	455
März 10	7 12,1	25 18	433	514	16 45,7		34 21		412	456
30	7 17,3	24 27	472	511	16 55,7		36 18		366	457
April 19	7 30,3	23 26	509	508	16 54,7	− 5,1	38 4	−43	323	457
Mai 9	7 49,0	22 12	541	505	16 41,4	10,3	39 18	−13	290	458
29	8 11,7	20 41	567	502	16 19,8	11,2	39 24	+26	275	457
Juni 18	8 37,0	18 49	588	498	15 58,6	− 7,4	38 17	+51	285	457
Juli 8	9 3,9	16 40	602	495	15 46,4		36 31		315	456
28	9 31,7	14 13	609	491	15 46,5		34 49		356	455
Aug. 17	9 59,8	11 27	611	487	15 56,5		33 47		400	454
Sept. 6	10 27,8	8 27	606	483	16 15,5		33 8		442	453
26	10 55,5	5 17	595	480	16 40,9		32 45		480	451
Oct. 16	11 22,5	+ 2 0	577	476	17 11,0		32 28		511	450
Nov. 5	11 48,4	− 1 18	553	472	17 44,5		32 3		536	448
25	12 12,6	4 31	521	468	18 20,4		31 20		554	446
Dec. 15	12 34,2	7 33	483	464	18 57,5		30 12		566	443
35	12 52,0	−10 18	438	460	19 35,0		−28 40		571	440

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(135) Hertha.				(136) Austria.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	23 6,2	− 4 59	386	313	0 15,3	− 2 6	359	345
30	23 44,7	− 0 37	423	320	0 46,8	+ 0 45	403	348
Febr. 19	0 23,4	+ 3 43	454	328	1 20,6	3 49	440	352
März 10	1 2,2	7 55	479	337	1 56,0	6 53	469	356
30	1 41,3	11 53	498	346	2 32,9	9 45	492	359
April 19	2 20,7	15 28	512	355	3 10,9	12 18	509	363
Mai 9	3 0,2	18 34	521	363	3 49,8	14 22	520	367
29	3 39,7	21 6	524	372	4 29,2	15 51	525	370
Juni 18	4 18,9	23 3	522	380	5 8,6	16 42	525	373
Juli 8	4 57,1	24 23	514	388	5 47,6	16 52	519	376
28	5 33,7	25 8	499	396	6 25,6	16 22	507	379
Aug. 17	6 7,7	25 24	478	404	7 1,8	15 16	490	382
Sept. 6	6 38,1	25 17	451	411	7 35,6	13 38	466	384
26	7 3,4	24 58	416	417	8 6,1	11 35	435	386
Oct. 16	7 21,8	24 40	376	423	8 32,4	9 19	397	388
Nov. 5	7 31,1	24 37	331	429	8 52,8	7 0	352	390
25	7 29,1	25 0	290	435	9 5,9	4 57	302	392
Dec. 15	7 15,2	25 32	260	440	9 9,2	3 34	250	393
35	6 53,5	+26 3	255	444	9 1,3	+ 3 18	205	394

0h Mittl. Zt.	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r	AR.	Decl.	Lg.Δ	Lg.r
	(137) Meliboea.				(138) Tolosa.			
	h m	° ′	0,	0,	h m	° ′	0,	0,
Jan. 10	22 35,9	− 2 57	496	417	3 23,1	+19 54	281	413
30	23 8,5	− 0 48	525	422	3 29,4	20 26	340	418
Febr. 19	23 41,5	+ 1 40	547	428	3 44,9	21 23	395	423
März 10	0 14,6	4 18	563	433	4 7,2	22 31	443	427
30	0 47,5	6 56	573	439	4 34,3	23 38	484	431
April 19	1 20,0	9 26	577	445	5 4,9	24 32	518	435
Mai 9	1 51,9	11 41	575	451	5 37,8	25 5	544	438
29	2 22,9	13 34	567	457	6 12,1	25 13	563	441
Juni 18	2 52,4	15 1	553	463	6 47,0	24 52	575	444
Juli 8	3 19,9	15 58	533	470	7 21,8	24 5	581	446
28	3 44,3	16 23	507	476	7 55,9	22 52	580	448
Aug. 17	4 4,3	16 11	476	482	8 28,9	21 17	573	449
Sept. 6	4 18,3	15 25	440	487	9 0,3	19 27	559	450
26	4 24,5	14 5	403	493	9 29,6	17 27	538	451
Oct. 16	4 21,6	12 17	372	499	9 56,3	15 28	510	452
Nov. 5	4 11,4	10 15	353	504	10 19,6	13 39	474	452
25	3 54,6	8 25	355	509	10 38,4	12 13	432	452
Dec. 15	3 40,5	7 16	379	515	10 51,1	11 24	384	451
35	3 35,7	+ 7 4	414	520	10 55,5	+11 28	333	450

* (140) Siwa.

0h Mittl. Zt.	AR. h m	Decl. ° ′	Lg. Δ 0,	Lg. r 0,
Jan. 10	7 18,2	+22 21	365	519
30	7 0,5	23 4	380	520
Febr. 19	6 49,5	23 29	412	521
März 10	6 47,7	23 40	453	521
30	6 55,0	23 37	495	521
April 19	7 9,2	23 22	533	521
Mai 9	7 28,6	22 50	566	521
29	7 51,6	22 0	593	520
Juni 18	8 16,7	20 51	612	519
Juli 8	8 43,1	19 23	625	518
28	9 10,2	17 38	632	516
Aug. 17	9 37,3	15 38	631	514
Sept. 6	10 3,9	13 27	624	512
26	10 29,8	11 11	610	509
Oct. 16	10 54,5	8 54	589	506
Nov. 5	11 17,4	6 46	561	503
25	11 37,7	4 54	525	500
Dec. 15	11 54,2	3 28	482	496
35	12 5,5	+ 2 41	434	492

(141) Lumen.

0h Mittl. Zt.	AR. h m		Decl. ° ′		Lg. Δ 0,	Lg. r 0,
Jan. 10	11 11,3		+ 1 18		429	519
30	11 3,7	m	0 57	′	393	520
Febr. 19	10 48,8	−6,8	1 23	+ 7	370	520
März 10	10 31,2	8,9	2 20	26	369	520
30	10 16,7	−8,0	3 18	+31	389	520
April 19	10 9,6		3 52		423	520
Mai 9	10 10,8		3 49		463	519
29	10 19,2		3 8		503	517
Juni 18	10 33,1		1 53		538	516
Juli 8	10 50,9		+ 0 8		568	514
28	11 11,7		− 2 2		591	512
Aug. 17	11 34,5		4 33		607	509
Sept. 6	11 58,8		7 19		617	506
26	12 24,2		10 16		620	503
Oct. 16	12 50,5		13 21		617	500
Nov. 5	13 17,2		16 27		606	496
25	13 44,0		19 32		589	492
Dec. 15	14 10,5		22 32		564	488
35	14 35,7		−25 23		532	483

(142) Polana.

0h Mittl. Zt.	AR. h m		Decl. ° ′		Lg. Δ 0,	Lg. r 0,
Jan. 10	16 28,4		−23 21		445	330
30	17 12,4		24 32		418	330
Febr. 19	17 54,6		24 57		386	331
März 10	18 33,2		24 42		348	333
30	19 7,2		23 58		304	335
April 19	19 34,1		23 2		254	338
Mai 9	19 51,7		22 11		200	341
29	19 57,6	m	21 42	′	148	344
Juni 18	19 50,1	− 2,1	21 43	+3	107	348
Juli 8	19 32,1	8,1	22 1	−8	091	352
28	19 12,4	10,4	22 14	−9	109	356
Aug. 17	19 1,3	− 7,0	22 10	0	155	360
Sept. 6	19 2,8		21 53		214	365
26	19 15,8		21 21		276	369
Oct. 16	19 37,4		20 29		333	373
Nov. 5	20 4,7		19 12		385	378
25	20 35,7		17 25		429	382
Dec. 15	21 8,7		15 8		466	386
35	21 42,6		−12 23		496	390

(143) Adria.

0h Mittl. Zt.	AR. h m		Decl. ° ′		Lg. Δ 0,	Lg. r 0,
Jan. 10	15 54,5		−29 34		495	410
30	16 30,3		31 52		466	410
Febr. 19	17 3,7		33 48		430	411
März 10	17 32,9		35 28		389	411
30	17 55,4		37 0		343	412
April 19	18 8,4		38 32		295	413
Mai 9	18 9,0	m	39 59	′	251	414
29	17 56,1	− 4,9	40 55	−34	220	415
Juni 18	17 34,8	10,2	40 43	− 4	211	417
Juli 8	17 15,4	10,6	39 13	+37	228	419
28	17 6,7	− 5,9	37 4	+63	266	420
Aug. 17	17 10,7		35 0		314	422
Sept. 6	17 25,5		33 16		364	424
26	17 48,1		31 47		412	426
Oct. 16	18 16,3		30 23		454	428
Nov. 5	18 48,0		28 50		491	430
25	19 21,7		27 1		521	432
Dec. 15	19 56,4		24 51		544	435
35	20 31,2		−22 18		560	437

* Zur Vorausberechnung genäh. Oerter für (139) genügt das vorhandene Material nicht.

(144) Vibilia.

0ʰ Mittl. Zt.	AR. h m	Diff.	Decl. ° ′	Diff.	Lg.Δ 0,	Lg.r 0,
Jan. 10	20 44,2		−21 11		492	341
30	21 28,0		18 11		494	333
Febr. 19	22 11,5		14 35		492	327
März 10	22 54,4		10 31		486	321
30	23 36,8		6 10		476	316
April 19	0 18,6		− 1 43		463	312
Mai 9	1 0,0		+ 2 38		445	309
29	1 41,1		6 44		425	308
Juni 18	2 21,7		10 24		400	308
Juli 8	3 1,3		13 31		372	310
28	3 39,0		16 0		338	313
Aug. 17	4 13,5		17 50		300	317
Sept. 6	4 42,7		19 5		256	323
26	5 3,7		19 55		208	329
Oct. 16	5 13,2		20 30		160	336
Nov. 5	5 8,6	m	21 1	′	121	344
25	4 51,5	− 7,3	21 25	+13	106	353
Dec. 15	4 30,8	10,6	21 41	9	125	361
35	4 17,4	− 8,1	+21 58	+ 8	174	370

(145) Adeona.

0ʰ Mittl. Zt.	AR. h m	Diff.	Decl. ° ′	Diff.	Lg.Δ 0,	Lg.r 0,
Jan. 10	19 34,2		−27 57		627	513
30	20 5,4		27 10		625	514
Febr. 19	20 35,7		26 12		615	514
März 10	21 4,4		25 9		598	514
30	21 30,9		24 10		575	514
April 19	21 54,6		23 25		545	513
Mai 9	22 14,6		23 5		509	512
29	22 29,9		23 24		469	510
Juni 18	22 38,8		24 32		426	509
Juli 8	22 39,8		26 32		386	507
28	22 31,7	m	29 6	′	356	504
Aug. 17	22 16,0	−7,1	31 32	−77	343	502
Sept. 6	21 57,9	9,3	32 58	53	351	499
26	21 44,3	−7,8	33 1	−12	377	495
Oct. 16	21 39,9		31 53		413	492
Nov. 5	21 45,1		29 57		451	488
25	21 58,3		27 29		488	483
Dec. 15	22 17,3		24 39		520	479
35	22 40,4		−21 33		545	474

(146) Lucina.

0ʰ Mittl. Zt.	AR. h m	Diff.	Decl. ° ′	Diff.	Lg.Δ 0,	Lg.r 0,
Jan. 10	20 37,4		−25 40		553	423
30	21 15,2		23 36		560	425
Febr. 19	21 51,8		21 12		561	427
März 10	22 26,9		18 37		556	429
30	23 0,4		15 59		545	432
April 19	23 32,0		13 27		528	434
Mai 9	0 1,5		11 12		505	436
29	0 28,3		9 22		476	438
Juni 18	0 51,8		8 6		441	441
Juli 8	1 10,9		7 35		402	443
28	1 23,7		7 57		359	445
Aug. 17	1 28,5		9 12		318	446
Sept. 6	1 23,6	m	11 8	′	284	448
26	1 10,0	−5,9	13 6	−62	269	450
Oct. 16	0 52,7	8,6	14 13	42	277	452
Nov. 5	0 38,7	−7,8	13 55	− 2	308	453
25	0 33,0		12 17		352	454
Dec. 15	0 36,4		9 44		400	456
35	0 47,6		− 6 39		446	457

(147) Protogeneia.

0ʰ Mittl. Zt.	AR. h m	Diff.	Decl. ° ′	Diff.	Lg.Δ 0,	Lg.r 0,
Jan. 10	21 30,8		−13 8		598	500
30	21 58,7		10 46		610	499
Febr. 19	22 26,8		8 9		616	498
März 10	22 54,7		5 21		616	498
30	23 22,0		− 2 26		609	497
April 19	23 48,4		+ 0 26		595	496
Mai 9	0 13,4		3 13		576	495
29	0 36,6		5 47		550	494
Juni 18	0 57,4		8 4		518	494
Juli 8	1 14,6		9 57		480	493
28	1 26,7		11 18		438	492
Aug. 17	1 32,2		11 59		394	491
Sept. 6	1 29,6	m	11 53	′	355	491
26	1 19,3	−4,4	10 55	−23	327	490
Oct. 16	1 4,7	7,1	9 22	44	320	489
Nov. 5	0 51,7	7,0	7 48	50	337	488
25	0 45,4	−7,2	6 51	−35	371	488
Dec. 15	0 47,5		6 46		414	487
35	0 57,5		+ 7 32		458	486

Elementen-Tafel

der

Planeten (1) — (147).

No. u. Name.	Epoche.	Mittl. Aequ.	Osc.	L	M	π
				° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
① Ceres	1876 April 24,0	d. Ep.	d. Ep.	207 28 51,7	57 29 43,5	149 59 8,2
② Pallas	1876 April 24,0	d. Ep.	d. Ep.	182 58 42,2	60 58 46,2	121 59 56,0
③ Juno	1876 März 19,0	d. Ep.	d. Ep.	161 23 50,0	106 30 44,7	54 53 5,3
④ Vesta	1876 März 19,0	d. Ep.	d. Ep.	194 50 19,6	303 54 23,7	250 55 55,9
⑤ Astraea . . .	1874 Dec. 7,0	d. Ep.	d. Ep.	91 8 57,1	316 12 3,4	134 56 53,7
⑥ Hebe	1876 Febr. 23,0	1876,0	d. Ep.	138 14 52,9	123 1 53,9	15 12 59,0
⑦ Iris	1850 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	207 30 30,1	166 7 9,0	41 23 21,1
⑧ Flora	1848 Jan. 1,0	d. Ep.	M. E.	68 48 32,0	35 54 3,6	32 54 28,3
⑨ Metis	1858 Juni 30,0	d. Ep.	M. E.	128 8 26,8	57 4 34,7	71 3 52,1
⑩ Hygiea	1876 Jan. 10,0	1880,0	d. Ep.	120 12 3,9	241 55 6,3	238 16 57,6
⑪ Parthenope .	1876 Febr. 3,0	1876,0	d. Ep.	133 48 57,5	175 53 20,7	317 55 36,8
⑫ Victoria . . .	1851 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	7 42 4,9	66 2 39,9	301 39 25,0
⑬ Egeria	1850 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	330 56 32,5	210 46 34,3	120 9 58,2
⑭ Irene	1876 Mai 22,0	1880,0	d. Ep.	226 56 1,5	46 36 5,5	180 19 56,0
⑮ Eunomia . . .	1854 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	149 57 32,0	122 5 31,5	27 52 0,5
⑯ Psyche	1875 Nov. 25,0	1880,0	d. Ep.	52 16 50,6	37 7 59,2	15 8 51,4
⑰ Thetis	1876 Juli 18,0	1880,0	d. Ep.	287 22 17,4	26 3 15,6	261 19 1,8
⑱ Melpomene. .	1854 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	95 10 8,0	80 4 37,0	15 5 31,0
⑲ Fortuna . . .	1875 Sept. 12,0	1880,0	d. Ep.	2 13 58,7	331 10 34,8	31 3 23,9
⑳ Massalia . . .	1875 Dec. 29,0	1880,0	d. Ep.	98 15 15,5	359 8 30,0	99 6 45,5
㉑ Lutetia. . . .	1853 Jan. 2,0	d. Ep.	M. E.	41 24 3,8	74 20 5,1	327 3 58,7
㉒ Calliope . . .	1876 Aug. 30,0	1880,0	d. Ep.	352 58 39,7	293 2 46,1	59 55 53,6
㉓ Thalia	1876 Juli 6,0	1880,0	d. Ep.	275 19 50,0	151 31 32,7	123 48 17,3
㉔ Themis . . .	1874 Dec. 6,0	1880,0	d. Ep.	126 14 3,7	342 5 54,9	144 8 8,8
㉕ Phocaea . . .	1876 Oct. 19,0	1880,0	d. Ep.	0 49 1,2	57 59 46,5	302 49 14,7
㉖ Proserpina. .	1853 Juni 11,0	d. Ep.	M. E.	227 31 10,6	351 5 55,6	236 25 15,0
㉗ Euterpe . . .	1873 Jan. 5,0	1870,0	M. E.	178 31 53,1	90 32 27,0	87 59 26,1
㉘ Bellona. . . .	1875 Oct. 16,0	1880,0	d. Ep.	41 14 8,8	278 51 24,3	122 22 44,5
㉙ Amphitrite . .	1855 Jan. 0,0	1870,0	M. E.	254 24 41,5	198 1 40,2	56 23 1,3
㉚ Urania	1876 Aug. 30,0	1880,0	d. Ep.	349 6 49,8	317 2 44,1	32 4 5,7
㉛ Euphrosyne .	1876 Sept. 12,0	d. Ep.	d. Ep.	9 39 28,5	276 17 47,1	93 21 41,4
㉜ Pomona . . .	1855 Jan. 5,0	d. Ep.	M. E.	57 16 27,9	223 54 39,3	193 21 48,6
㉝ Polyhymnia .	1876 Febr. 26,0	1880,0	d. Ep.	153 17 49,0	170 56 17,5	342 21 31,5
㉞ Circe	1873 Juni 9,0	1870,0	d. Ep.	238 9 51,6	89 28 51,0	148 41 0,6
㉟ Leukothea . .	1876 April 28,0	1880,0	d. Ep.	212 53 25,0	10 28 39,2	202 24 45,8

☊	i	φ	μ	log a	Autorität.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″		
80 47 5,1	10 37 13,2	4 24 4,9	770,18667	0,4422738	Hr. Schubert.
172 47 47,4	34 41 11,0	13 47 43,0	768,90786	0,4427549	Hr. Farley.
170 54 22,2	13 1 17,4	14 55 26,9	814,14642	0,4262028	Hr. Hind.
103 30 2,2	7 7 55,4	5 5 18,8	977,75311	0,3731850	Hr. Farley.
141 28 24,8	5 19 7,3	10 44 13,3	856,91000	0,4113809	Hr. Farley.
138 44 19,7	14 47 16,8	11 44 1,4	939,92028	0,3846104	Dr. R. Luther.
259 47 55,8	5 28 3,0	13 20 50,2	962,580602	0,3777130	Prof. Brünnow.
110 17 48,6	5 53 8,0	9 0 56,3	1086,330982	0,3426963	Prof. Brünnow.
68 31 35,2	5 36 0,3	7 5 2,4	962,33898	0,3777857	Dr. Lesser.
285 27 56,8	3 47 49,2	6 17 19,5	636,39787	0,4975186	Dr. Becker.
125 12 29,2	4 37 12,6	5 43 0,6	924,01652	0,3895512	Dr. R. Luther.
235 34 41,7	8 23 17,7	12 38 44,9	994,834724	0,3681389	Prof. Brünnow.
43 11 34,5	16 32 24,6	4 59 47,3	857,94507	0,4110315	Geh. R. Hansen.
86 47 49,6	9 8 0,9	9 23 33,2	850,95002	0,4134017	Prof. Bruhns.
293 52 14,5	11 44 17,4	10 47 32,2	825,45503	0,422209	Hr. Schubert.
150 36 10,0	3 4 14,3	8 0 10,2	710,7535	0,4655251	Hr. Schubert.
125 21 25,1	5 36 24,0	7 24 32,6	912,44573	0,3931997	Dr. Maywald.
150 3 49,7	10 9 16,9	12 34 20,2	1020,11977	0,3609032	Hr. Schubert.
211 27 0,8	1 32 56,5	9 10 27,1	930,07643	0,3876587	Dr. Powalky.
206 35 45,0	0 41 13,0	8 13 1,5	948,8831	0,3818626	Hr. Schubert.
80 27 48,5	3 5 9,5	9 19 44,6	933,55438	0,3865780	Dr. Lesser.
66 35 1,4	13 44 45,4	5 49 41,2	715,25122	0,4636986	Dr. Maywald.
67 44 3,7	10 13 56,4	13 20 59,5	832,4135	0,4197783	Hr. Schubert.
35 48 49,2	0 48 39,4	7 8 7,9	639,013125	0,4963315	Prof. Krüger.
214 13 1,4	21 34 44,9	14 46 0,4	954,18740	0,3802486	Dr. Maywald.
45 54 59,3	3 35 47,7	5 0 37,3	819,68468	0,4242399	Prof. Hoek.
93 51 20,1	1 35 30,4	10 0 56,0	986,69440	0,3705493	Prof. Hoppe.
144 44 5,2	9 21 50,6	8 48 34,5	766,60595	0,4436229	Prof. Bruhns.
356 40 46,5	6 7 4,6	4 15 25,3	869,03522	0,4023128	Dr. Becker.
308 6 54,7	2 6 7,7	7 18 16,9	975,43587	0,3738719	Dr. Maywald.
31 32 24,1	26 28 47,7	12 51 59,3	635,31095	0,4980133	Hr. Hill.
220 42 55,2	5 28 49,9	4 45 43,1	852,587992	0,4128449	Dr. Lesser.
9 11 18,0	1 56 23,3	19 52 45,2	733,32610	0,4564730	Hr. Schubert.
184 45 57,1	5 26 33,5	6 9 31,9	805,81906	0,4291794	Prof. Auwers.
355 48 51,8	8 11 59,8	12 57 13,7	685,05715	0,4761865	Hr. Schubert.

No. u. Name.	Epoche.	Mittl. Aequ.	Osc.	L	M	π
				° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
(36) Atalante . . .	1880 Jan. 0,0	1880,0	1869 Nov. 22	134 29 42,4	91 36 46,9	42 52 55,5
(37) Fides	1876 Juli 27,0	1876,0	d. Ep.	326 33 32,8	260 6 13,0	66 27 19,9
(38) Leda	1876 Juli 20,0	1880,0	d. Ep.	303 41 32,6	202 31 39,5	101 9 53,1
(39) Laetitia . . .	1876 Aug. 5,0	1880,0	d. Ep.	315 53 28,9	312 42 56,7	3 10 32,2
(40) Harmonia . .	1863 Jan. 0,0	d. Ep.	M. E.	187 42 26,4	186 48 19,4	0 54 7,0
(41) Daphne . . .	1876 Sept. 24,0	1880,0	d. Ep.	353 27 16,3	133 24 31,4	220 2 44,9
(42) Isis	1856 Juni 11,0	d. Ep.	d. Ep.	271 48 39,8	313 50 49,8	317 57 50,0
(43) Ariadne . . .	1876 Jan. 30,0	1880,0	d. Ep.	132 7 9,7	214 5 17,2	278 1 52,5
(44) Nysa	1876 Mai 29,0	1880,0	d. Ep.	235 46 15,8	123 36 46,1	112 9 29,7
(45) Eugenia . . .	1876 Sept. 26,0	1880,0	d. Ep.	357 48 25,0	128 48 35,0	228 59 50,0
(46) Hestia	1876 März 30,0	1880,0	d. Ep.	193 59 38,3	199 45 39,0	354 13 59,3
(47) Aglaja	1876 Juli 8,0	1880,0	d. Ep.	293 50 54,6	341 5 36,4	312 45 18,2
(48) Doris.	1876 Jan. 20,0	1880,0	d. Ep.	114 29 35,2	44 10 45,7	70 18 49,5
(49) Pales	1876 März 12,5	1880,0	d. Ep.	152 26 57,6	120 48 48,3	31 38 9,3
(50) Virginia . . .	1872 Febr. 20,0	1870,0	d. Ep.	130 58 0,8	120 49 1,6	10 8 59,2
(51) Nemausa . .	1876 Febr. 11,5	1880,0	d. Ep.	146 43 22,7	331 29 50,7	175 13 32,0
(52) Europa . . .	1876 Juni 28,0	1880,0	d. Ep.	275 32 45,8	168 25 42,6	107 7 3,2
(53) Calypso . . .	1876 Juni 16,0	1880,0	d. Ep.	266 54 46,0	173 57 13,0	92 57 33,0
(54) Alexandra . .	1858 Dec. 30,0	d. Ep.	d. Ep.	346 27 22,9	52 11 19,7	294 16 3,2
(55) Pandora . . .	1876 Mai 29,0	1880,0	d. Ep.	315 45 35,3	303 39 58,1	12 5 37,3
(56) Melete	1876 Jan. 10,0	1876,0	d. Ep.	106 5 45,8	171 29 3,3	294 36 42,5
(57) Mnemosyne .	1866 Dec. 8,0	1880,0	d. Ep.	113 57 39,7	59 54 8,3	54 3 31,4
(58) Concordia . .	1865 Jan. 7,0	1870,0	d. Ep.	210 38 19,4	21 24 4,2	189 14 15,2
(59) Elpis	1865 Jan. 7,0	1870,0	d. Ep.	352 41 50,9	334 18 57,1	18 22 53,8
(60) Echo	1874 Dec. 26,0	1880,0	d. Ep.	317 54 19,9	219 18 22,6	98 35 57,3
(61) Danaë	1876 Nov. 5,0	1876,0	d. Ep.	29 15 48,3	45 9 3,5	344 6 44,8
(62) Erato	1874 Dec. 26,0	1870,0	d. Ep.	219 8 6,8	180 40 48,9	38 27 17,9
(63) Ausonia . . .	1876 März 25,0	1880,0	d. Ep.	198 50 4,8	288 28 54,4	270 21 10,4
(64) Angelina . . .	1865 Jan. 7,0	1870,0	d. Ep.	119 28 36,0	355 46 58,1	123 41 37,9
(65) Cybele	1876 Sept. 26,0	1880,0	d. Ep.	354 58 13,3	94 9 42,2	260 48 31,1
(66) Maja	1872 Aug. 25,6	1872,0	d. Ep.	43 32 12	357 11 0	46 21 12
(67) Asia	1876 Mai 2,0	1880,0	d. Ep.	243 18 24,1	296 54 33,5	306 23 50,6
(68) Leto	1874 Febr. 22,0	1880,0	d. Ep.	92 44 23,9	107 30 19,6	345 14 4,3
(69) Hesperia. . .	1874 Dec. 26,0	1880,0	d. Ep.	34 51 6,8	286 23 21,8	108 27 45,0
(70) Panopaea . .	1870 Sept. 18,0	1870,0	d. Ep.	321 52 48,2	22 3 56,6	299 48 51,6

☊	i	φ	μ	log a	Autorität.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″		
359 22 23,2	18 42 17,0	17 36 3,4	780,011	0,4386040	Hr. Schubert.
8 15 14,5	3 6 48,8	10 11 21,3	826,4417	0,4218629	Hr. Schubert.
296 22 51,4	6 57 26,7	8 52 12,7	782,14755	0,4378120	Dr. Rosén.
157 22 26,2	10 21 19,7	6 22 37,3	769,80140	0,4424186	Dr. Maywald.
93 34 54,2	4 15 48,4	2 40 13,6	1039,3353	0,355500	Hr. Schubert.
179 13 13,7	16 0 9,3	15 40 36,0	773,33795	0,4410915	Dr. Maywald.
84 27 51,7	8 34 32,9	13 2 20,6	930,9057	0,387401	Dr. Brunn.
264 52 0,2	3 27 40,4	9 38 11,7	1085,0510	0,343038	Prof. Prey.
131 8 26,4	3 41 57,5	8 41 49,4	940,48927	0,3844352	Dr. Powalky.
148 13 34,6	6 35 24,0	4 43 17,6	790,95330	0,4345705	Hr. Löwy.
181 32 38,0	2 17 31,1	9 31 54,8	884,04840	0,4023537	Prof. Karlinski.
4 16 10,4	5 0 4,3	7 29 19,0	725,87653	0,4594293	Dr. Powalky.
185 12 25,0	6 29 11,5	4 5 34,0	646,43925	0,4929859	Dr. Powalky.
290 42 18,3	3 8 21,1	13 36 29,0	655,28806	0,4890496	Dr. Powalky.
173 45 11,6	2 47 51,3	16 34 6,9	821,58576	0,4235691	Dr. Powalky.
175 51 45,2	9 57 0,1	3 50 38,5	975,45032	0,3738676	Prof. Tietjen.
129 39 57,7	7 26 24,8	6 14 34,1	651,18772	0,4908669	Dr. Maywald.
144 0 15,1	5 6 27,4	11 46 39,0	836,53600	0,418348	Hr. Kochwill.
313 49 25,8	11 46 58,7	11 27 35,7	795,62672	0,4328648	Dr. Schultz.
10 56 36,7	7 13 28,6	8 10 37,6	773,9935	0,4408462	Prof. Moeller.
194 8 32,1	8 1 53,0	13 41 18,8	848,10380	0,4143717	Dr. R. Luther.
200 14 34,5	15 10 16,2	6 16 27,4	633,01220	0,4990630	Dr. Adolph.
161 23 54,9	5 1 48,1	2 26 21,8	799,59642	0,4314238	Prof. von Oppolzer.
170 24 36,2	8 37 12,2	6 44 2,7	793,97881	0,4334651	Prof. von Oppolzer.
192 4 31,5	3 34 45,7	10 35 26,0	958,2732	0,3790115	Prof. Peters.
334 11 52,5	18 14 13,6	9 18 54,8	687,47237	0,4751675	Dr. R. Luther.
125 42 39,7	2 12 23,9	9 59 14,9	640,89605	0,4954793	Prof. von Oppolzer.
337 57 16,5	5 48 3,6	7 7 52,1	955,60087	0,3798201	Prof. Tietjen.
311 15 32,2	1 19 56,1	7 21 54,7	808,31196	0,4282850	Prof. von Oppolzer.
158 50 4,9	3 29 4,4	6 18 4,5	558,94789	0,5350902	Dr. Fritsche.
8 16 36	3 5 6	9 31 30	822,7061	0,42317	Hr. Schulhof.
202 46 31,7	5 59 15,2	10 44 12,6	941,53405	0,3841137	Dr. Maywald.
45 1 0,5	7 57 37,6	10 51 9,3	765,27658	0,4441256	Hr. Wolff.
187 9 46,5	8 27 52,5	9 47 20,8	689,87597	0,4741571	Dr. Kowalczyk.
48 18 21,8	11 38 13,9	10 31 26,7	839,614466	0,4172844	Dr. Dunér.

No. u. Name.	Epoche.	Mittl. Aequ.	Osc.	L	M	π
				° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
(71) Niobe	1876 Nov. 30,0	1880,0	d. Ep.	77 26 22,9	216 5 57,2	221 20 25,7
(72) Feronia . . .	1870 Jan. 0,0	1870,0	1861 Juni 17	41 22 10,0	93 23 59,6	307 58 10,4
(73) Clytia	1875 März 16,0	1880,0	d. Ep.	169 56 28,0	112 1 15,8	57 55 12,2
(74) Galatea . . .	1876 Oct. 6,5	1880,0	d. Ep.	12 18 31,0	3 45 21,3	8 33 9,7
(75) Eurydike. . .	1876 Jan. 16,0	1876,0	d. Ep.	13 16 31,6	37 46 54,0	335 29 37,6
(76) Freia.	1875 Dec. 2,5	1880,0	d. Ep.	77 13 1,9	344 25 38,8	92 47 23,1
(77) Frigga	1874 Dec. 26,0	1880,0	d. Ep.	306 40 47,5	246 18 14,5	60 22 33,0
(78) Diana	1874 Dec. 6,0	1880,0	d. Ep.	75 51 30,6	314 31 29,9	121 20 0,7
(79) Eurynome . .	1874 Juli 20,0	1880,0	d. Ep.	319 46 18,0	275 23 48,6	44 22 29,4
(80) Sappho	1865 Dec. 3,0	1880,0	d. Ep.	61 38 2,4	66 19 36,0	355 18 26,4
(81) Terpsichore .	1864 Oct. 6,0	1880,0	d. Ep.	22 8 22,0	333 26 20,6	48 42 1,4
(82) Alkmene . . .	1875 April 10,0	1880,0	d. Ep.	178 25 31,3	46 0 19,0	132 25 12,3
(83) Beatrix . . .	1870 Oct. 28,0	1870,0	d. Ep.	7 3 54,6	175 16 28,5	191 47 26,0
(84) Clio	1875 März 26,0	1880,0	d. Ep.	202 38 52,6	223 18 26,3	339 20 26,3
(85) Jo	1870 Jan. 0,0	d. Ep.	1865 Sept. 4	352 28 17,6	29 53 46,1	322 34 31,5
(86) Semele. . . .	1871 Dec. 2,0	1880,0	d. Ep.	63 48 52,0	34 4 59,8	29 43 52,2
(87) Sylvia	1874 Oct. 13,5	1880,0	d. Ep.	355 58 23,6	20 35 52,0	335 22 31,6
(88) Thisbe	1875 Aug. 3,0	1880,0	d. Ep.	288 15 48,5	338 57 37,6	309 18 10,9
(89) Julia	1866 Oct. 29,0	1880,0	d. Ep.	345 12 45,7	351 46 27,4	353 26 18,3
(90) Antiope . . .	1876 Mai 13,0	1880,0	d. Ep.	249 38 14,8	308 29 56,7	301 8 18,1
(91) Aegina	1876 Jan. 30,0	1880,0	d. Ep.	121 6 20,9	40 46 35,2	80 19 45,7
(92) Undina	1874 Dec. 26,0	1880,0	d. Ep.	63 42 22,3	92 57 6,0	330 45 16,3
(93) Minerva . . .	1872 Nov. 6,0	1870,0	d. Ep.	24 16 22,8	109 32 48,4	274 43 34,4
(94) Aurora	1876 April 14,5	1880,0	d. Ep.	202 40 48,5	156 40 23,0	46 0 25,5
(95) Arethusa . .	1875 Oct. 2,0	1880,0	d. Ep.	219 4 8,4	187 49 38,4	31 14 30,0
(96) Aegle	1873 März 6,0	1870,0	d. Ep.	130 14 26,5	327 4 27,2	163 9 59,3
(97) Clotho	1875 Nov. 4,0	1880,0	d. Ep.	54 13 32,5	348 38 58,9	65 34 33,6
(98) Ianthe	1874 Dec. 26,0	1880,0	d. Ep.	1 43 57,7	214 5 18,3	147 38 39,4
(99) Dike	1868 Juni 5,0	1868,0	d. Ep.	231 11 45	350 36 11	240 35 34
(100) Hekate	1875 Dec. 21,0	1880,0	d. Ep.	78 19 37,4	130 39 19,8	307 40 17,6
(101) Helena	1876 Juli 28,0	1880,0	d. Ep.	308 32 38,7	341 8 53,8	327 23 44,9
(102) Miriam . . .	1874 Dec. 26,0	1880,0	d. Ep.	163 2 22,6	168 23 46,1	354 38 36,5
(103) Hera	1875 März 6,0	1880,0	d. Ep.	158 1 57,5	196 59 13,7	321 2 43,7
(104) Clymene . . .	1876 Febr. 19,0	1880,0	d. Ep.	134 32 54,0	76 23 37,5	58 9 16,5
(105) Artemis . . .	1876 Nov. 25,0	1880,0	d. Ep.	68 24 41,4	185 35 56,7	242 48 44,7

☊	i	φ	μ	log a	Autorität.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″		
316 28 28,0	23 18 45,9	9 57 47,9	775,40318	0,4403193	Dr. Becker.
207 48 31,7	5 23 52,9	6 52 45,9	1040,14680	0,3552747	Prof. Peters.
7 51 28,2	2 24 25,3	2 24 14,2	815,4590	0,4257361	Dr. Celoria.
197 52 56,8	4 0 8,9	13 44 30,7	765,57098	0,4440141	Dr. Maywald.
359 52 20,4	5 0 34,0	17 49 9,1	812,29991	0,4268602	Hr. Stockwell.
212 14 7,4	2 2 43,7	10 1 4,0	563,70707	0,5326355	Dr. Maywald.
2 0 49,3	2 28 7,5	7 43 41,1	812,2530	0,4268769	Dr. Powalky.
334 3 19,7	8 38 48,0	11 50 27,0	835,3302	0,4187656	Hr. Dubjago.
206 44 20,9	4 36 51,5	11 12 49,7	928,87365	0,3880333	Dr. Reimann.
218 44 8,7	8 36 45,5	11 32 35,1	1019,78147	0,3609997	Dr. Albrecht.
2 44 44,0	7 55 44,3	12 10 49,4	736,17442	0,4553506	Prof. Hall.
26 59 58,1	2 51 9,5	12 45 8,2	771,43730	0,4418039	Hr. Safford.
27 32 3,5	5 0 17,7	4 55 49,0	936,66160	0,3856159	Dr. Becker.
327 28 15,0	9 22 13,4	13 39 10,2	976,86363	0,3734484	Dr. Valentiner.
203 55 58,8	11 53 15,8	11 1 12,5	820,69328	0,4238839	Prof. Peters.
88 4 31,0	4 47 37,2	12 7 47,8	646,322388	0,4930383	Dr. Anderson.
76 6 58,1	10 55 1,0	4 31 48,1	546,02879	0,5418607	Prof. Tietjen.
277 38 0,6	5 14 4,7	9 14 25,6	770,15135	0,4422870	Dr. Kowalczyk.
311 41 36,1	16 10 54,1	10 24 3,3	870,841225	0,4067120	Hr. Wolff.
71 25 19,7	2 16 37,8	9 44 44,2	636,17092	0,4976218	Dr. Maywald.
11 6 30,5	2 8 14,4	6 13 32,1	851,79318	0,4131150	Prof. von Oppolzer.
102 51 31,5	9 56 52,4	5 52 27,0	623,74257	0,5033341	Dr. Anderson.
5 3 40,3	8 36 34,3	8 4 45,1	776,49465	0,439911	Hr. Lehmann.
4 38 50,0	8 4 54,2	4 55 17,7	630,6950	0,5001249	Hr. Leppig.
244 19 22,4	12 52 46,9	8 17 50,8	657,74574	0,4879658	Dr. Schur.
322 49 44,4	16 6 47,3	8 4 31,6	666,21891	0,4842597	Hr. Schulhof.
160 43 56,1	11 45 27,5	14 57 13,2	814,22176	0,4261759	Dr. Maywald.
354 23 13,6	15 33 11,1	10 53 27,6	804,7737	0,4295552	Prof. Peters.
41 43 42	13 53 17	13 47 30	758,662	0,44664	Hr. Loewy u. Tisserand
128 12 1,7	6 23 11,6	9 26 39,4	652,48673	0,4902899	Dr. Stark.
343 42 6,5	10 10 32,6	7 54 58,2	854,25982	0,4122777	Prof. Watson.
211 57 53,0	5 3 40,3	17 40 13,0	816,9846	0,4251952	Prof. Peters.
136 18 21,7	5 23 58,0	4 36 30,2	799,12274	0,4315954	Hr. Leveau.
43 57 7,8	2 53 2,0	10 1 17,0	634,960525	0,4981732	Prof. Watson.
188 2 31,6	21 31 3,5	10 4 48,3	970,123949	0,3754529	Prof. Watson.

No. u. Name.	Epoche.	Mittl. Aequ.	Osc.	L	M	π
				° ' "	° ' "	° ' "
(106) Dione	1876 Febr. 19,0	1880,0	d. Ep.	130 55 18,0	103 52 33,2	27 2 44,8
(107) Camilla . . .	1868 Dec. 19,5	1868,0	d. Ep.	55 57 3,6	303 7 6,0	112 49 57,6
(108) Hecuba . . .	1875 Febr. 24,0	1880,0	d. Ep.	192 56 18,3	19 25 35,6	173 30 42,7
(109) Felicitas . . .	1869 Oct. 31,0	1869,0	d. Ep.	39 55 33,6	343 54 39,2	56 0 54,4
(110) Lydia	1876 Sept. 6,0	1880,0	d. Ep.	341 56 19,5	5 7 34,0	336 48 45,5
(111) Ate.	1873 Mai 5,0	1870,0	d.Ep.	201 48 58,2	93 7 11,8	108 41 46,4
(112) Iphigenia . .	1876 Febr. 19,5	1876,0	d. Ep.	155 21 4,4	177 12 4,2	338 9 0,2
(113) Amalthea . .	1876 Sept. 26,0	1880,0	d. Ep.	3 42 6,7	164 58 13,6	198 43 53,1
(114) Cassandra . .	1874 Jan. 0,0	1874,0	d. Ep.	152 42 57,7	359 37 6,6	153 5 51,1
(115) Thyra	1877 Febr. 13,0	1880,0	d. Ep.	160 18 14,2	117 16 7,7	43 2 6,4
(116) Sirona	1876 Oct. 23,0	1880,0	d. Ep.	44 58 58,6	252 12 5,4	152 46 53,2
(117) Lomia	1871 Sept. 15,5	1880,0	d. Ep.	358 9 24,4	309 23 44,0	48 45 40,4
(118) Peitho	1872 März 24,5	1880,0	d. Ep.	160 31 48,1	82 56 2,0	77 35 46,1
(119) Althaea . . .	1876 März 30,0	1880,0	d. Ep.	187 45 18,4	175 23 26,0	12 21 52,4
(120) Lachesis . . .	1875 Nov. 26,5	1880,0	d. Ep.	67 51 29,2	213 51 23,9	214 0 5,3
(121) Hermione . .	1876 Jan. 10,0	1880,0	d. Ep.	100 33 16,0	99 15 47,5	1 17 28,6
(122) Gerda	1876 April 5,0	1876,0	d. Ep.	185 41 38,6	336 48 51,8	208 52 46,8
(123) Brunhild . . .	1876 Juli 8,5	1876,0	d. Ep.	294 42 10,4	221 45 33,2	72 56 37,2
(124) Alkeste . . .	1872 Aug. 26,5	1880,0	d. Ep.	325 0 31,3	79 18 25,4	245 42 5,9
(125) Liberatrix . .	1872 Sept. 12,0	1880,0	d. Ep.	316 2 35,9	64 45 29,0	251 17 6,9
(126) Velleda . . .	1874 Jan. 0,0	1870,0	d. Ep.	137 41 6,8	149 55 16,5	347 45 50,3
(127) Johanna . . .	1875 Jan. 15,0	1880,0	d. Ep.	186 54 38,1	85 30 47,3	101 23 50,8
(128) Nemesis . . .	1875 April 25,0	1875,0	d. Ep.	245 18 6,4	228 43 54,3	16 34 12,1
(129) Antigone . .	1876 Dec. 15,0	1876,0	d. Ep.	85 28 2,0	204 25 40,3	241 2 21,6
(130) Elektra . . .	1875 Dec. 21,0	1880,0	d. Ep.	312 57 54,2	292 25 41,1	20 32 13,1
(131) Vala	1876 Febr. 25,0	1876,0	d. Ep.	150 34 9,7	251 59 14,4	258 34 55,3
(132) Aethra	1877 Febr. 13,0	1880,0	d. Ep.	171 35 10,3	19 11 2,6	152 24 7,7
(133) Cyrene . . .	1876 Jan. 10,0	1880,0	d. Ep.	124 26 7,3	236 7 38,5	248 18 28,8
(134) Sophrosyne .	1874 Jan. 0,0	1880,0	d. Ep.	39 22 47,9	332 30 21,0	66 52 26,9
(135) Hertha	1874 Febr. 25,0	1880,0	d. Ep.	175 3 23,5	215 13 31,2	319 49 52,3
(136) Austria . . .	1875 Sept. 7,5	1880,0	d. Ep.	343 44 10,6	27 12 7,3	316 32 3,3
(137) Meliboea . . .	1874 April 21,5	1874,0	d. Ep.	228 40 25,3	278 20 50,5	310 19 34,8
(138) Tolosa	1875 Nov. 11,5	1880,0	d. Ep.	40 3 23,5	88 40 27,1	311 22 56,4
(139)	1874 Oct. 14,5	1874,0	d. Ep.	24 19 2	268 47 5	115 31 57
(140) Siwa	1876 Jan. 5,5	1876,0	d. Ep.	101 23 26,5	160 50 4,9	300 33 21,6

☊	i	φ	μ	log. a	Autorität.
° ' ''	° ' ''	° ' ''	''		
63 22 28,6	4 38 37,3	10 24 53,7	631,60059	0,4997094	Dr. Maywald.
175 41 20,3	9 47 41,5	7 2 56,0	528,200	0,5514721	Prof. Tietjen.
352 25 31,5	4 24 7,9	5 53 18,4	616,36986	0,5067768	Hr. Schulhof.
4 56 6,0	8 2 58,4	17 28 9,7	802,00077	0,4305544	Prof. Rogers.
57 9 37,7	5 59 48,5	4 25 0,3	785,43293	0,4365983	Dr. Maywald.
306 12 43,3	4 56 34,5	6 2 36,4	849,92782	0,4137497	Dr. Holetschek
324 2 43,5	2 36 54,0	7 21 59,4	934,67911	0,3862294	Prof. Rogers.
123 10 30,5	5 2 12,8	5 0 54,9	968,76820	0,3758578	Prof. von Oppolzer.
164 24 12,1	4 54 31,2	8 3 15,6	810,6292	0,427456	Hr. Anton.
309 5 7,8	11 34 39,3	11 10 54,2	966,92832	0,3764082	Prof. Watson.
64 25 41,6	3 35 12,6	8 14 16,6	770,94250	0,4419897	Hr. Tisserand.
349 38 42,5	14 57 33,2	1 18 40,6	686,0326	0,4757746	Dr. Wijkander.
47 29 45,8	7 48 0,6	9 15 14,4	931,862	0,387103	Dr. Holetschek.
203 59 59,0	5 46 40,8	4 46 31,4	856,278141	0,4115945	Prof. Watson.
342 51 23,8	7 1 11,3	2 43 18,0	643,5083	0,4943016	Hr. Plath.
77 0 3,7	7 35 2,5	6 59 24,5	552,513113	0,5384427	Prof. Watson.
179 0 31,3	1 36 17,7	2 8 57,5	614,11562	0,5078376	Hr. Stockwell.
308 27 55,9	6 27 25,4	6 36 11,9	803,39685	0,4300510	Prof. Rogers.
188 25 31,2	2 55 48,7	4 29 56,8	832,04947	0,4199050	Prof. Hall.
171 16 22,7	6 4 44,2	20 17 20,0	670,99	0,4821937	Hr. Leveau.
23 7 10,0	2 56 9,0	6 5 31,4	930,9792	0,3873777	Hr. Henry.
31 23 25,9	8 32 42,3	11 46 15,6	586,2623	0,5212764	Hr. Renan.
76 30 40,0	6 15 31,2	7 13 20,5	777,47293	0,439547	Hr. de Ball.
138 1 1,6	12 10 52,0	11 56 45,7	727,4307	0,4588100	Hr. Austin.
146 1 14,0	22 54 35,2	12 1 51,9	643,885	0,4941320	Dr. Powalky.
65 15 27,0	4 38 37,0	4 41 24,6	942,7941	0,3837266	Hr. Stockwell.
260 2 20,6	24 59 59,3	22 19 44,7	845,10412	0,4153976	Prof. Watson.
321 11 53,5	7 13 28,9	7 52 12,2	662,24081	0,4859938	Dr. Maywald.
346 30 27,1	11 36 13,2	6 43 54,6	862,57353	0,4094737	Hr. Porter.
343 58 52,7	2 18 38,4	11 48 30,1	937,1120	0,385476	Dr. Anderson.
186 9 39,7	9 33 21,1	4 51 33,4	1025,87230	0,3592755	Prof. Tietjen.
204 18 4,7	13 46 27,4	12 2 21,6	639,704	0,496019	Hr. Schulhof.
54 54 34,3	3 14 26,0	9 6 5,0	928,8046	0,3880548	Hr. Plath.
358 37 29	8 19 18	2 56 32	751,642	0,44933	Prof. Watson.
107 2 20,5	3 11 37,7	12 28 35,3	785,9111	0,4364221	Dr. Franz.

No. u. Name.	Epoche.	Mittl. Aequ.	Osc.	L	M	π
				° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
(141) Lumen	1875 Febr. 25,0	1880,0	d. Ep.	79 18 40,6	97 42 4,0	22 37 51,8
(142) Polana	1875 Jan. 28,0	1880,0	d. Ep.	138 6 1,2	270 43 29,2	227 22 32,0
(143) Adria	1875 März 25,5	1880,0	d. Ep.	163 27 3,3	300 6 49,7	223 20 13,6
(144) Vibilia	1875 Juni 3,5	1880,0	d. Ep.	284 37 33,0	276 16 46,2	8 20 46,8
(145) Adeona . . .	1875 Jan. 0,0	1875,0	d. Ep.	205 18 3,7	87 10 16,7	118 7 47,0
(146) Lucina	1875 Juli 1,0	1880,0	d. Ep.	261 42 49,5	24 0 11,1	237 42 38,4
(147) Protogeneia .	1875 Juli 11,5	1875,0	d. Ep.	300 36 54,5	215 53 52,9	84 43 1,6

Anm. Die vierte, mit „Osc." überschriebene Columne giebt den Zeitpunkt, für welche
sondern mittlere, so ist dies durch die

☊	i	φ	μ	log a	Autorität.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″		
319 3 2,6	11 32 46,5	12 54 13,6	795,575	0,4328836	Hr. Renan.
292 36 23,6	2 17 43,9	6 3 9,7	962,02	0,3778817	Dr. Knorre.
333 45 21,8	11 32 16,0	3 48 34,3	776,998	0,4397245	Dr. Knorre.
76 49 39,4	4 52 6,6	13 28 56,5	822,452	0,423264	Prof. Tietjen.
77 43 29,8	14 23 56,3	12 16 42,4	802,4890	0,4303784	Hr. Porter.
84 22 12,6	12 42 22,5	5 51 11,5	796,342	0,4326047	Hr. Stephan.
252 29 22,4	1 57 24,6	1 41 36,7	642,174	0,494902	Hr. Schulhof.

die nebenstehenden Elemente osculiren; sind die Elemente nicht osculirende Bezeichnung „M. E.“ angedeutet.

Oppositionen der Planeten (1) — (147) für das Jahr 1876.

No. und Name.	Zeit der Opp.	Gr.	pag.	No. und Name.	Zeit der Opp.	Gr.	pag.
1 Ceres	April 25	7,2	—	54 Alexandra	Sept. 8	10,2	52
2 Pallas	April 10	7,7	—	55 Pandora	Aug. 14	10,3	46
3 Juno	März 27	9,4	—	56 Melete	Jan. 9	13,2	5
4 Vesta	März 28	6,2	—	57 Mnemosyne	Oct. 12	10,2	—
5 Astraea	Mai 18	9,9	—	58 Concordia	Dec. 28	11,6	69
6 Hebe	Febr. 23	9,1	18	59 Elpis	März 18	11,4	22
7 Iris	Juni 2	9,3	38	61 Danaë	Nov. 5	10,3	63
8 Flora	Aug. 22	8,3	47	62 Erato	Juli 24	12,3	44
10 Hygiea	Jan. 10	9,9	*	63 Ausonia	März 24	10,2	24
11 Parthenope	Febr. 3	10,0	10	64 Angelina	Sept. 7	11,1	50
14 Irene	Mai 23	9,0	—	65 Cybele	Sept. 30	11,3	59
15 Eunomia	April 26	9,5	29	66 Maja	Oct. 12	11,6	—
17 Thetis	Juli 16	9,2	—	67 Asia	Mai 2	10,8	33
18 Melpomene	Mai 12	10,2	35	68 Leto	Sept. 7	9,4	51
22 Calliope	Sept. 5	9,4	—	69 Hesperia	Jan. 6	9,6	3
23 Thalia	Juli 6	11,7	—	71 Niobe	Nov. 30	11,4	67
24 Themis	Mai 13	11,3	36	72 Feronia	Nov. 23	11,3	65
25 Phocaea	Oct. 23	10,4	62	73 Clytia	Juni 23	12,2	41
26 Proserpina	Oct. 7	10,9	—	74 Galatea	Oct. 7	9,6	60
27 Euterpe	Febr. 14	9,5	15	78 Diana	April 26	10,5	30
29 Amphitrite	Sept. 27	8,8	57	79 Eurynome	Jan. 21	10,0	—
30 Urania	Sept. 1	9,2	—	81 Terpsichore	März 16	12,1	—
31 Euphrosyne	Sept. 8	10,8	53	82 Alkmene	Juli 10	12,8	—
33 Polyhymnia	Febr. 26	12,9	20	83 Beatrix	Febr. 16	11,1	16
35 Leukothea	April 28	12,3	32	84 Clio	Sept. 17	9,8	—
36 Atalante	April 18	13,3	28	85 Io	Febr. 11	11,8	13
37 Fides	Juli 31	11,1	45	86 Semele	Oct. 12	11,8	—
38 Leda	Juli 19	12,2	—	88 Thisbe	Nov. 7	10,5	64
39 Laetitia	Juli 25	8,5	—	90 Antiope	Mai 12	11,1	34
40 Harmonia	Jan. 31	9,3	8	91 Aegina	Jan. 30	11,2	7
41 Daphne	Oct. 4	11,4	—	92 Undina	Febr. 7	11,3	11
42 Isis	Dec. 3	10,8	—	93 Minerva	Sept. 3	10,5	—
43 Ariadne	Jan. 20	10,8	6	94 Aurora	April 15	12,0	27
44 Nysa	Mai 29	11,0	—	95 Arethusa	Juni 1	12,0	—
45 Eugenia	Sept. 27	11,2	56	96 Aegle	Sept. 20	12,1	—
46 Hestia	März 28	11,5	25	101 Helena	Juli 23	9,4	72
47 Aglaja	Juli 10	10,8	43	102 Miriam	Juni 2	12,7	39
48 Doris	Jan. 21	10,8	—	103 Hera	Mai 31	10,2	37
49 Pales	März 11	11,5	21	104 Clymene	Febr. 24	11,6	70
50 Virginia	Jan. 31	12,6	9	105 Artemis	Nov. 25	12,6	—
51 Nemausa	Febr. 12	9,4	14	106 Dione	Febr. 18	12,0	17
52 Europa	Juni 29	11,0	—	108 Hecuba	Juli 14	11,5	—
53 Calypso	Juni 20	12,5	40	109 Felicitas	April 28	13,0	31

* Siehe Jahrbuch für 1877 pag. [59].

No. und Name.	Zeit der Opp.	Gr.	pag.
110 Lydia	Sept. 4	10,6	49
112 Iphigenia	Febr. 25	11,9	19
113 Amalthea	Sept. 28	11,7	58
114 Cassandra	Oct. 2	10,5	—
116 Sirona	Oct. 22	11,3	61
117 Lomia	Sept. 3	11,0	48
118 Peitho	April 8	11,4	26
119 Althaea	März 27	10,8	71
121 Hermione	Jan. 14	10,8	—
122 Gerda	März 21	11,4	23
123 Brunhild	Juli 9	12,2	42
124 Alkeste	Juli 24	9,8	—
125 Liberatrix	Febr. 17	11,4	—
126 Velleda	Nov. 24	11,2	66
127 Johanna	Juni 26	13,0	—
128 Nemesis	Sept. 9	10,6	55
129 Antigone	Dec. 8	11,5	68
130 Elektra	Sept. 9	9,7	54
131 Vala	Febr. 8	10,0	12
133 Cyrene	Jan. 13	11,7	—
134 Sophrosyne	Mai 27	11,4	—
135 Hertha	Dec. 33	12,5	—
137 Meliboea	Nov. 22	11,6	—
140 Siwa	Jan. 8	12,1	4
141 Lumen	Febr. 29	13,5	—
142 Polana	Juli 12	12,1	—
143 Adria	Juni 15	11,2	—
144 Vibilia	Dec. 3	10,1	—
145 Adeona	Aug. 23	12,0	—
146 Lucina	Oct. 1	11,6	—
147 Protogeneia	Oct. 11	12,0	—

Nicht berücksichtigt hierbei sind: Dike, Camilla und (139)

Zu Anfang der Sammlung von Oppositions-Ephemeriden auf p. [2] ist die Ephemeride für die Opposition der Hekate 1875 Dec. 23, aus verbesserten Elementen berechnet, noch einmal aufgenommen.

Chronologische Reihenfolge der Oppositionen.					
Datum.	Planet.	Datum.	Planet.	Datum.	Planet.
Jan. 6	69	April 28	109	Sept. 8	54
8	140	28	35	8	31
9	56	Mai 2	67	9	130
10	10	12	90	9	128
13	133	12	18	17	84
14	121	13	24	20	96
20	43	18	5	27	45
21	48	23	14	27	29
21	79	27	134	28	113
30	91	29	44	30	65
31	40	31	103	Oct. 1	146
31	50	Juni 1	95	2	114
Febr. 3	11	2	7	4	41
7	92	2	102	7	26
8	131	15	143	7	74
11	85	20	53	11	147
12	51	23	73	12	57
14	27	26	127	12	66
16	83	29	52	12	86
17	125	Juli 6	23	22	116
18	106	9	123	23	25
23	6	10	47	Nov. 5	61
24	104	10	82	7	88
25	112	12	142	22	137
26	33	14	108	23	72
29	141	16	17	24	126
März 11	49	19	38	25	105
16	81	23	101	30	71
18	59	24	62	Dec. 3	42
21	122	24	124	3	144
24	63	25	39	8	129
27	3	31	37	28	58
27	119	Aug. 14	55	33	135
28	4	22	8		
28	46	23	145		
April 8	118	Sept. 1	30		
10	2	3	93		
15	94	3	117		
18	36	4	110		
25	1	5	22		
26	15	7	64		
26	78	7	68		

Das nachfolgende Verzeichnifs giebt wiederum eine Uebersicht der Stellen in den verbreitetsten Publicationsmitteln, wo Beobachtungen und Berechnungen der kleinen Planeten sich vorfinden.

Die Uebersicht umfafst die No. 2010 — 2055 incl. der Astronomischen Nachrichten (bezeichnet mit *A. N.*), die No. 1—272, 1875 des Bulletin International de l'Observatoire de Paris (bezeichnet mit *B. I.*), die Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences Band LXXIX No. 14 — LXXXI No. 13 (bezeichnet mit *C. R.*) und die Monthly Notices der R. A. S. Band XXXV (bezeichnet mit *M. N.*).

Die angenommenen Grenzen dieser Uebersicht entsprechen den Zeitgrenzen der Publication 1874 Oct. 1. — 1875 Oct. 1.

Nachweisungen für die Planeten (1) — (148).

No. u. Name.	*A. N.*	*B. I.*	*C. R.* *	*M. N.* *
(1) Ceres	No. 2017, 20, 29	No. 30, 146	LXXX,1242	
(2) Pallas	- 2017, 20, 29	- 30, 71	80,451	
(3) Juno	- 2017, 20, 23, 29, 37, 51	- 30, 71	80,450	
(4) Vesta	- 2017, 20, 29, 37	- 33, 71	80,451	
(5) Astraea . . .		- 33, 71	80,451	
(6) Hebe	- 2017, 19, 20, 22, 23, 30, 40	- 33, 71	79,1171 80,450	
(7) Iris	- 2020, 29, 45	- 33, 146, 243	80,1244 81,301	
(8) Flora	- 2012, 17, 20, 37, 45, 53	- 33, 243	81,301	
(9) Metis	- 2017, 19, 22, 23, 29, 40, 54	- 33	81,511	
(10) Hygiea	- 2029, 40, 51	- 71	80,450	
(11) Parthenope .	- 2017, 19, 20, 26, 30, 40, 51	- 33, 71	80,450	
(13) Egeria	- 2029	- 33		
(14) Irene		- 266		
(15) Eunomia . . .	- 2020, 45, 51	- 146	80,1244	
(17) Thetis	- 2045, 51	- 33		
(18) Melpomene .	- 2017, 20, 37, 45	- 33, 146	80,1244	
(19) Fortuna . . .	- 2023, 36 55	- 266		
(21) Lutetia	- 2019, 22, 23, 54	- 33	81,512	
(23) Thalia		- 243, 266	81,303	
(24) Themis . . .	- 2046	- 33, 146	80,1243	
(25) Phocaea . . .	- 2051	- 147, 243	80,1245 81,301	
(26) Proserpina . .	- 2020, 22, 23, 36, 53	- 155, 243	81,304. 510	
(27) Euterpe . . .	- 2055			
(28) Bellona . . .	- 2019, 22			
(29) Amphitrite . .	- 2019, 22, 23, 40	- 243	81,304. 510	
(31) Euphrosyne .	- 2029	- 33		
(32) Pomona . . .	- 2022, 23, 29, 34, 54, 55	- 34	79,1170	

No. u. Name.	A. N.	B. I.	C. R.	M. N.
(33) Polyhymnia .	No. 2017, 37	No. 34, 71, 146	80,451. 1243	
(34) Circe	- 2022, 23, 34, 55	- 34	79,1172	
(37) Fides	- 2036			
(40) Harmonia . .	- 2017, 19, 22, 23, 29, 40, 41	- 34	79,1171	
(41) Daphne . . .	- 2022, 23, 34, 36			
(43) Ariadne . . .	- 2017, 19, 40, 51	- 71	79,1172. 80,450	
(45) Eugenia . . .	- 2053	- 155, 243	81,304	
(46) Hestia	- 2017, 37, 51	- 34, 71, 146	80,451. 1243	
(47) Aglaja	- 2036	- 147	80,1245	
(49) Pales	- 2017, 51	- 34, 71, 146	80,451. 1243	
(50) Virginia . . .	- 2022, 23, 27, 34. 55			
(53) Calypso . . .	- 2045, 46	- 34, 147, 243	80,1245. 81,302	
(54) Alexandra . .	- 2053	- 147, 243	80,1245. 81,302	
(55) Pandora . . .	- 2022, 23, 34, 36, 53	- 243	81,303	
(56) Melete	2023, 34, 51	- 34		
(57) Mnemosyne .	- 2046			
(58) Concordia . .	- 2022, 23, 46, 55	- 34	79,1169. 81,512	
(59) Elpis	- 2017, 26, 37, 51	- 34, 71, 146	80,451. 1243	
(60) Echo	- 2017	- 34	79,1170	
(61) Danaë	- 2014, 22, 23, 46	- 34		
(62) Erato	- 2036, 46	- 34, 243	81,303. 511	
(63) Ausonia . . .	- 2017, 37	- 5		
(64) Angelina . . .	- 2019, 22, 23, 40	- 243	81,304	
(65) Cybele	- 2022, 23, 36		81,511	
(67) Asia	- 2017, 37, 46, 51	- 5, 146	80,1243	
(68) Leto	- 2020, 22, 23, 45, 53	- 243	81,303	
(69) Hesperia . . .	- 2037, 41, 51, 55	- 5, 71	79,1171. 80,449	
(71) Niobe	- 2017	- 5		
(72) Feronia . . .	- 2036, 53	- 155, 243	81,303	
(73) Clytia . . .		- 5, 147	80,1245	
(74) Galatea . . .	- 2022, 23, 36	- 243	81,303. 511	
(75) Eurydike . . .		- 266	81,511	
(76) Freia	- 2034, 51, 55	- 5, 71	79,1171. 80,449	
(77) Frigga	- 2027	- 272		
(78) Diana	- 2019, 40, 46	- 5, 71	80,450	
(79) Eurynome . .	- 2022, 23, 34, 40, 54	- 5	79,1170	
(80) Sappho . . .		- 5		
(81) Terpsichore .	- 2034, 41	- 71	80,451	
(82) Alkmene . . .	- 2013, 46, 53	- 5, 243	81,302	
(83) Beatrix . . .	- 2034, 51	- 5, 71	80,450	
(84) Clio	- 2022, 23, 36	- 147	80,1245	
(85) Jo	- 2029, 51	- 5		
(87) Sylvia	- 2014, 51, 55			

No. u. Name.	A. N.	B. I.	C. R.	M. N.
(88) Thisbe	No. 2022, 23, 36, 53	No. 5, 243	81,304	
(89) Julia	- 2019, 23, 40, 41	- 5		
(90) Antiope . . .		- 68		
(91) Aegina	- 2023, 37, 55	- 71	79,1171 80,449	
(92) Undina	- 2014, 51			
(93) Minerva . . .	- 2030, 34, 36, 45, 53	- 243	81,302	
(94) Aurora	- 2046, 51, 54	- 146	80,1244	
(95) Arethusa . . .	- 2034, 36		81,510	
(97) Clotho	- 2022, 23, 34, 55		79,1170	
(98) Ianthe	- 2055			
(100) Hekate . . .	- 2034, 51, 55			
(101) Helena	- 2034, 36	- 147	80,1245	
(103) Hera	- 2017, 46	- 146	80,1244 81,275	
(104) Clymene . .	- 2019, 23, 30, 51			
(105) Artemis . . .	- 2022, 23, 30, 36	- 225		
(106) Dione	- 2019, 23, 30, 37			
(108) Hecuba	- 2023, 30, 34, 36, 45, 53	- 243	81,302	
(109) Felicitas . . .	- 2023, 54	- 42, 146	80,1244	
(110) Lydia	- 2022, 34, 53, 55	- 119, 120, 243	81,303	
(111) Ate	- 2022, 23, 34, 55			
(112) Iphigenia . .	- 2034			
(113) Amalthea . .	- 2045, 53	- 243	81,303	
(114) Cassandra . .	- 2034, 36, 40, 46, 53, 55			
(115) Thyra	- 2017			
(116) Sirona	- 2019, 22, 23, 34, 36, 46, 54	- 225	81,511	
(117) Lomia	- 2022, 23, 36, 55			
(118) Peitho	- 2013, 14, 15, 16, 23, 30, 34, 46, 51			
(119) Althaea . . .	- 2019, 23			
(120) Lachesis . . .	- 2022, 23, 34, 53, 55	- 71	79,1171 80,450	
(121) Hermione . .	- 2016, 55			
(122) Gerda	- 2021, 46, 51, 55			
(123) Brunhild . . .	- 2032			
(124) Alkeste . . .	- 2045, 51	- 68, 146	80,1244	
(126) Velleda . . .	- 2022, 23, 36, 55			
(128) Nemesis . . .	- 2022, 23, 36, 37, 42, 53, 55	- 132, 243	81,303	
(129) Antigone . . .	- 2017, 19, 22, 23, 36, 40, 41, 54		79,1169	
(130) Elektra . . .	- 2020, 36, 53, 55		81,511	
(133) Cyrene . . .	- 2027			
(134) Sophrosyne .	- 2022, 23, 27, 45, 46, 51, 54	- 42, 146	80,1244	
(135) Hertha	- 2022, 30, 34, 36, 45, 55	- 222	81,510	35,4
(136) Austria . . .	- 2022, 34, 36, 55	- 267		35,4

No. u. Name.	A. N.	B. I.	C. R.	M. N.
(137) Meliboea . . .	No. 2022, 23, 34, 36, 55	No. 272		35,1
(138) Tolosa	- 2034, 41, 55	- 118	80,1157. 81,512	35.1
(139)	- 2020, 39, 46			35,2. 4
(140) Siwa	- 2015, 17, 19, 20, 23, 34, 51, 54	- 71	80,450	35,1. 4
(141) Lumen	- 2021, 28, 30, 40, 51	- 43, 61	80,175. 388. 558	35,4
(142) Polana	- 2023, 26, 28	- 47, 58		35,4
(143) Adria.	- 2027, 28, 29, 33, 40, 51	- 58, 86, 90, 132	80,1156	35,5
(144) Vibilia	- 2041, 42, 45, 53	- 156, 162 163, 167, 177	80,1413	35,8
(145) Adeona. . . .	- 2041, 45	- 157, 167, 177	80,1413	35,8
(146) Lucina	- 2042, 48, 53	- 161, 162 167, 177	80,1413. 81,40. 87	35,8
(147) Protogeneia .	- 2048, 52	- 220, 224		35,9
(148)	- 2050, 55	- 224, 259	81,274	35,9

*) In der mit { C. R. / M. N. } überschriebenen Columne bedeuten die Angaben in grofsen Ziffern den Band, in kleinen Ziffern die { Seitenzahl / Nummer } der betreffenden Zeitschrift.



Anhang.

1878.

Ueber die Einrichtung des Jahrbuchs.

Im Allgemeinen giebt das Jahrbuch die Oerter der Wandelsterne in zwei Gattungen von Coordinaten an, in Ekliptikal- und Aequatorial-Coordinaten.

Bei den Ekliptikal-Coordinaten ist im Allgemeinen als Anfangspunkt der Sonnen-Mittelpunkt angenommen und eine feste Lage der Ekliptik und des Aequinoctiums zu Grunde gelegt.

Bei den Aequatorial-Coordinaten ist als Anfangspunkt der Erd-Mittelpunkt angenommen und die jedesmalige wahre Lage des Aequators und des Aequinoctiums zu Grunde gelegt.

Die Erläuterung dieser Unterscheidungen ist im Anhange des Jahrbuches für 1869 ausgeführt.

Die Zeitangaben für die im Jahrbuch mitgetheilten Oerter sind überall, wo nicht ausdrücklich eine andere Zeit erwähnt wird, in mittlerer Berliner Sonnen-Zeit ausgedrückt. Die Lage des Berliner Meridians gegen diejenigen Meridiane, auf deren Zeitangaben sich die im Jahrbuch benutzten Sonnen-, Mond- und Planeten-Tafeln fast ausschliefslich begründen, ist wie bisher angenommen worden.

Berlin östlich von Paris um $44^m\ 14^s,0$.

Berlin östlich von Greenwich um $53^m\ 34^s,9$.

Die neuesten Bestimmungen dieser Längenunterschiede sind noch nicht sämmtlich in definitiver Reduction in unseren Händen. Obige Annahmen, welche durch dieselben sehr nahe bestätigt zu werden scheinen, sind daher auch in dem vorliegenden Jahrgange noch wie früher beibehalten worden.

Der Anfang des Tages ist der Mittag und die Zählung der Stunden durchgängig bis 24 angenommen worden, so daſs die Stunden unter 12 die Nachmittagsstunden desselben bürgerlichen Tages, die über 12, wenn man sie um 12 vermindert, die Vormittagsstunden des nächstfolgenden bürgerlichen Tages sind.

Das Jahrbuch theilt sich auſser der Angabe der Bezeichnungen und der Festrechnung in folgende Hauptabschnitte:

1) Sonnen- und Mond-Ephemeride . . . . pag. 1 bis 100
2) Geocentrische Oerter der Planeten: Mercur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun . . . „ 101 „ 157
3) Heliocentrische Oerter der Planeten: Mercur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun „ 158 „ 167
4) Erscheinungen der Jupiters-Trabanten und des Saturns-Ringes . . . . „ 168 „ 176
5) Sternörter und Reductions-Tafeln für die Bewegungen der Coordinaten-Systeme und die Aberration „ 177 „ 231
6) Finsternisse und Constellationen . . . . . . „ 232 „ 253
7) Hülfstafeln . . . . „ 254 „ 260
8) Sammlung von Oppositions-Ephemeriden und Verzeichniſs genäherter geocentrischer Oerter der Planeten (1) bis (147) für das Jahr 1876 nebst Zusammenstellung der Bahn-Elemente und Oppositionszeiten . . . . „ [1] bis Ende.

Sonnen- und Mond-Ephemeride.

In diesem Abschnitte sind zunächst jedem Monate 6 Seiten (I bis VI) gewidmet, von denen die beiden ersten die Angaben für die Sonne, die vier letzten die Angaben für den Mond enthalten.

Die Angaben, welche die Sonne betreffen, sind den Sonnentafeln von Le Verrier in dem IV. Bande der „*Annales de l'Observatoire Impérial de Paris* entnommen.

Von den Mondsörtern ist nur eine geringe Anzahl für Anfang und Ende des Jahres, sowie für die Finsternisse direct nach den neuen „*Tables de la lune, construites d'après le principe Newtonien de la gravité universelle par P. A. Hansen*“ berechnet worden, für die Berechnung der

Ephemeride ist dagegen die höchst zuverlässige und ausführliche Mond-Ephemeride des *Nautical-Almanac* benutzt worden, mit welcher einzelne directe Rechnungen nach den Tafeln stets genügende Uebereinstimmung zeigten.

Die Seiten I enthalten diejenigen Angaben, welche bei der Beobachtung der Sonne gebraucht werden, und ihre Epoche ist daher, wie auch die Ueberschrift sagt, der wahre Berliner Mittag.

Sie enthalten aufser dem Datum des Monats und dem Wochentage in sechs neben einander stehenden Columnen:

1) Die Zeitgleichung oder den Unterschied zwischen wahrer und mittlerer Zeit.

2) Die scheinbare Rectascension der Sonne oder die Sternzeit im wahren Mittage.

3) Die ersten Differenzen dieser Zahlenreihe.

4) Die scheinbare Declination der Sonne im wahren Mittage.

5) Die ersten Differenzen dieser Zahlenreihe.

6) Die halbe Durchgangs-Dauer der Sonne in Sternzeit.

Bei der *AR.* und Declination ist die Aberration bereits angebracht, dieselben sind daher direct mit den Beobachtungen vergleichbar.

Bei der Berechnung wahrer Coordinaten der Sonne nach Le Verriers Tafeln haben wir uns nur die eine Abweichung gestattet, dafs überall die von der Mondslänge abhängigen Nutationsglieder weggelassen sind, weil man dieselben auch bei den fundamentalen Oertern der Zeitsterne nicht berücksichtigt.

Auf der Seite II, deren Epoche der mittlere Mittag ist, stehen aufser dem Monats- und Jahrestage in 7 Columnen neben einander:

1) Die Sternzeit im mittleren Mittage oder die wahre Rectascension der mittleren Sonne.

2) Die Länge der Sonne, bezogen auf die mittlere Ekliptik und das mittlere Aequinoctium 1878,0 (annus fictus).

3) Die ersten Differenzen dieser Zahlenreihe.

4) Die Breite der Sonne bezogen auf die mittlere Ekliptik und das mittlere Aequinoctium 1878,0 (annus fictus).

5) und 6) Der Logarithmus des Rad. vector der Sonne mit den Differenzen.

7) Der scheinbare Halbmesser der Sonnenscheibe.

Die Coordinaten dieser Seite sollen als Angaben von Oertern im Raume zu den bekannten Transformationen dienen, sie sind deshalb natürlich frei von Aberration, deren Berücksichtigung nur bei ihrer Anwendung zur Vorausberechnung von Finsternissen erforderlich wäre, wo die Visir-Linie Erde-Mond in ähnlicher Weise abirrt, wie die Absehens-Linie eines Fernrohrs.

Für diesen Fall findet man die Correction, die man von der Länge abziehen mufs, in der vorletzten Columne der pag. 100. Für den scheinbaren Sonnen-Halbmesser ist nicht der von Le Verrier angegebene mittlere Werth benutzt worden, sondern ein Werth, welcher im Mittel aus den Greenwicher Beobachtungen von 1854—1865 folgt. Die Durchgangs-Beobachtungen in Greenwich gaben 16′ 1″,15 und die Declinations-Einstellungen 16′ 1″,27. Wir haben im Mittel angenommen 16′ 1″,2, während bis 1870 nach Hansen 16′ 0″,9 im Jahrbuch zu Grunde lag. Die Discussion zahlreicher anderer Sonnen-Beobachtungen, insbesondere der Pariser und Berliner, mit Berücksichtigung dessen, was W. Struve in dem I. Bande des *Recueil de Mémoires* p. 420 ff. sagt, hat deutlich gezeigt, welche Unsicherheiten in diesen Messungen noch bestehen. Die Beobachtungsreihen von Greenwich seit 1854 erscheinen in dieser Beziehung als das verläfslichste Material.

Die Sonnenlängen von Le Verrier, bezogen auf mittlere Aequinoctien, sind bekanntlich nicht völlig frei von der Nutation, indem das Nutations-Glied 0″,128 Sin $(\odot - \Gamma)$ bei Le Verrier in der Mittelpunktsgleichung der Sonne enthalten geblieben ist. Will man in aller Strenge die Sonnenlängen Le Verrier's auf dieselben mittleren Aequinoctien reduciren, welche man sonst durch Anwendung der strengen Nutations-Form von Peters bestimmt, so hätte man an die im Jahrbuch von 1871 bis 1872 gegebenen mittleren Sonnenlängen noch die Verbesserung anzubringen:

$$-0'',128 \operatorname{Sin} (\odot - \Gamma)$$

und eine davon abhängige Verbesserung auch bei den auf mittlere Aequinoctien bezogenen Sonnen-Coordinaten zu berücksichtigen. Im vorliegenden Jahrbuch sind wie in den Jahrbüchern für 1873 bis 1877 diese Correctionen berücksichtigt.

Gegen die Beziehung der Sonnen-Breite auf die mittlere Lage der Ekliptik für 1878,0 könnte man den Einwurf machen, dafs dadurch die Werthe dieser Breite, die man in genäherten Rechnungen gern vernach-

lässigt, vergröſsert werden, ferner daſs die Kenntniſs der Sonnenbreite bezogen auf die jedesmalige wahre Ekliptik erforderlich ist, wenn man zum Behufe einer gewissen Anordnung absoluter Rectascensions-Bestimmungen (ohne die Elemente der Sonnenbahn hinzuzuziehen) den beobachteten Sonnenort auf die wahre Ekliptik reduciren will.

Gegen diese Einwürfe wäre zu bemerken, daſs jene geringe Vergröſserung der Zahlenwerthe der Breiten bei genäherten Rechnungen nicht in Frage kommt, daſs aber bei allen schärferen Rechnungen, wo die jetzt eingeführten Angaben gerade ihre sonstigen Vorzüge offenbaren, eine Sonnenbreite selbst von wenigen Secunden noch ebenso bequem in Rechnung gezogen werden kann, wie die periodische Breite bezüglich der wahren Ekliptik.

Für den Fall dagegen, daſs man die Sonnenbreite gegen die wahre Ekliptik zur Reduction der erwähnten Rectascensions-Bestimmungen kennen will, wird man leicht die Reduction der Breiten auf die wahre Ekliptik ermitteln können, nämlich die Correction:

$$\Delta B = (t - t_0)\, 0'',479 \text{ Sin } (\odot + 6^0,8),$$

wo $t - t_0$ (in Theilen des Jahres) die seit $t_0 = 1878,0$ verflossene Zeit und $\odot$ die zu t gehörige Sonnenlänge ist.

Dieser Ausdruck kann sogleich mit umgekehrtem Zeichen und Eintragung jeder Länge statt $\odot$ zur Reduction beliebiger wahrer Breiten auf 1878,0 verwandt werden.

Vielleicht ist an dieser Stelle die Bemerkung von Nutzen, daſs man durch die Angabe der mittleren Sonnen-Längen auch bei den ersten rohen Näherungen der Planeten- und Cometen-Rechnungen einen Vortheil erlangen kann, wenn man die Kenntniſs der mittleren Oerter der Vergleichsterne sogleich zur Bestimmung der entsprechenden mittleren Rechnungsdaten anwendet.

Von den im Jahrbuche auf I und II folgenden 4 Seiten geben III und V für mittleren Mittag und Mitternacht:

1) Die scheinbare Rectascension des Mondes mit den Differenzen.

2) Die scheinbare Declination des Mondes mit den Differenzen.

3) Den log. Sin. der Aequatorial-Horizontal-Parallaxe des Mondes mit den Differenzen.

4) Den scheinbaren Halbmesser des Mondes.

Unterhalb dieser Columnen sind die Epochen der Mondphasen an-

gegeben. Bei der Ansetzung der Phasen sind die Angaben des *Nautical-Almanac* benutzt worden.

Früher gaben dieselben Seiten III und V auch noch die Länge und Breite des Mondes, wogegen Parallaxe und Halbmesser auf den Seiten IV und VI Platz fanden. In Folge der Vortheile, welche eine andere Anordnung der letzteren Seiten bot, erschien es zulässig, die Mittheilung der Längen und Breiten des Mondes aufzugeben. Unmittelbare Wichtigkeit für Beobachtungen oder Rechnungen hat die ausführliche Veröffentlichung derselben im Jahrbuche nicht, da dasselbe ohnedem seiner ganzen Gestalt und Richtung nach zu nautischen Rechnungen nicht Anwendung finden wird. Es wird überhaupt gerechtfertigt erscheinen, dafs das Jahrbuch nicht dazu bestimmt wird, in der Ausführlichkeit der den Mond betreffenden Angaben mit den grofsen nautischen Ephemeriden zu wetteifern, sondern dafs vielmehr der grofse Aufwand von Mühe, den jene Zwecke verlangen würden, im Jahrbuche der Vorausberechnung der Bewegungen derjenigen Himmelskörper zugewandt wird, deren Untersuchung gegenwärtig mehr der theoretischen Entwickelung als der praktischen Verwerthung dient.

Da die deutsche Schifffahrt in dem weit verbreiteten nautischen Jahrbuche von Bremiker, welches sich an den Meridian von Greenwich anschliefst, ein bequemes Hülfsmittel besitzt, und da der *Nautical-Almanac*, die *American-Ephemeris* und die *Connaissance des temps* die Fundamente der nautischen Rechnungen in der competentesten und verläfslichsten Weise veröffentlichen, so wird auch im öffentlichen Interesse Nichts einzuwenden sein, wenn das Jahrbuch neben seinen kalendarischen Zwecken überwiegend die Unterstützung theoretischer Untersuchungen im Gebiete der Planeten und Cometen, sowie der Fixstern-Bestimmungen zu seiner speciellen Aufgabe macht.

Bei den Angaben für die Mondbewegung wird deshalb nur eine theoretisch genügende Vollständigkeit erstrebt, dagegen die Ausführlichkeit zu Gunsten der anderen Aufgaben beschränkt werden.

Auf den Seiten IV und VI jedes Monats befinden sich die Angaben, welche die Meridian-Beobachtungen des Mondes und ihre Reduction unterstützen sollen, sowie nach dem Verzeichnifs des *Nautical-Almanac* die genäherten Oerter der sogenannten Mondsterne, deren correspondirende Beobachtung in Verbindung mit dem Monde besonders die Genauigkeit der Längenbestimmungen aus Mond-Culminationen, sowie auch der

Parallaxen-Bestimmungen aus Zenith-Distanzen erhöhen soll. Die Angaben dieser Seiten wurden früher zum Theil doppelt im Jahrbuch mitgetheilt, indem das genauere Verzeichniſs der „Sterne im Parallel des Mondes“ die *AR.* und Decl. des Mondes im Meridian, welche die Seiten IV und VI enthielten, wiederholte.

Es ist im Sinne der obigen Erwägungen für zulässig gehalten worden, die frühere Form der Angaben zusammenzuziehen, wodurch nur die genauere Ortsangabe der Mondsterne gelitten hat. Bedenkt man indeſs, daſs der Hauptzweck der Mondstern-Angaben die Herbeiführung correspondirender Beobachtungen derselben ist, daſs aber bei solchen die Oerter dieser Sterne eliminirt werden, und daſs bei einem Mangel an correspondirenden Beobachtungen entweder eine sehr sorgfältige und selbständige Discussion der für die Mondposition zu Grunde zu legenden Sternörter oder die Beziehung derselben auf die Meridian-Beobachtungen benachbarter Fundamental-Sterne eintreten muſs, so wird die vorliegende abgekürzte Ortsangabe, welche für die Aufsuchung jener Sterne hinreicht, als genügend betrachtet werden können. — Das Bedürfniſs augenblicklicher geographischer Ortsbestimmung, für welches jene Sternörter genauer angegeben werden müſsten, wird meistens eher bei anderweitigen Messungen als bei Mond-Culminationen Erfüllung suchen.

Es enthalten also auf den Seiten IV und VI:

Die 1. Columne den Monatstag und die Bezeichnung des oberen oder unteren Berliner Meridian-Durchganges des Mondes durch *O* und *U*.

Die 2. Columne die Mittl. Berl. Zeit des Meridian-Durchganges des Mondes.

Die 3. Columne die Rectascension des Mondes zur Zeit der Culmination.

Die 4. Columne die halbe Durchgangs-Dauer in Sternzeit berechnet mit Hülfe des geocentrischen Halbmessers des Mondes und der stündlichen Bewegung in *AR.*

Die 5. Columne die stündliche Bewegung in *AR.* incl. der Veränderung des Halbmessers, hier für die besonderen Zwecke nicht auf eine Stunde mittlerer Zeit sondern auf das Zeit-Intervall bezogen, welches zwischen zwei der Epoche benachbarten Durchgängen des Mondes durch zwei um eine Stunde von einander abstehende Meridiane verflieſst.

Die 6. Columne die Declination des Mondes zur Zeit der Culmination.

Die 7. Columne die stündliche Bewegung in Declination (auf dasselbe Intervall bezogen wie die Bewegung in *AR.*).

Die 8., 9., 10. Columne die *AR.*, Declination und Gröfse der allgemein angenommenen Mondsterne oder Vergleichsterne des Mondes nach dem *Nautical-Almanac.* Bei der Auswahl derselben wird das Princip befolgt, dafs von den jedesmal zu benutzenden 4 Sternen die beiden dem Monde folgenden am folgenden Tage als die beiden vorangehenden beobachtet werden.

Es gehören also zu jeder oberen Culmination (Berlin) die 4 aufeinanderfolgenden Sterne, deren erster auf gleicher Linie mit der Angabe des zugehörigen Monatstages steht. Unter diesen Sternen werden vom *Nautical-Almanac* als zu correspondirenden Beobachtungen der Zenith-Distanzen in Verbindung mit dem Monde geeignet die Sterne zwischen $+4^0$ und $+14^0$ Declination hervorgehoben.

Die Seiten IV und VI enthalten endlich unterhalb dieser Columnen die Epochen des Perigaeums und Apogaeums des Mondes.

Am Schlusse der Sonnen- und Mond-Ephemeride von pag. 74 — 79 sind die mittleren Zeiten des Auf- und Unterganges der Sonne und des Mondes für Berlin angesetzt, welche als Grundlage für die Kalender-Rechnungen benachbarter Orte häufige Benutzung finden.

Darauf folgen von pag. 80 — 99 die rechtwinkeligen Sonnen-Coordinaten von 12^h zu 12^h mittlerer Zeit, bezogen auf die mittlere Lage des Aequators und Aequinoctiums für den Anfang des *annus fictus* 1878 (1878 Jan. 0,03).

Diese Coordinaten sind bekanntlich mit entgegengesetzten Zeichen die Coordinaten des Erdmittelpunktes gegen den Sonnenmittelpunkt als Ursprung, bezogen auf eine X-Axe, deren positive Richtung in einer durch den Sonnenmittelpunkt parallel der Ebene des Erd-Aequators gelegten Ebene durch die Linie des aufsteigenden Knotens der Erdbahn in dieser heliocentrischen Aequatorial-Ebene bestimmt wird, deren positive Y-Axe in der heliocentrischen Aequatorial-Ebene 90^0 in der Richtung der Erdbewegung von der X-Axe absteht und deren positive Z-Axe parallel der Erd-Axe nach der arctischen Seite gerichtet ist.

Neben den Coordinaten stehen von Tag zu Tag in Einheiten der letzten Stelle die Reductionen auf das mittlere Aequinoctium des benachbarten Jahrzehnt-Anfanges, welche erforderlich sind, um die Coordinaten-Angaben aufeinander folgender Jahre bequem in Verbindung zu setzen.

Am Schlusse dieses Anhanges sind von 4 zu 4 Tagen für 12^h M. Zt. Berlin, entsprechend den bei Planeten-Ephemeriden auch sonst zu wählenden Epochen (siehe auch die Tafeln pag. 228), die Angaben für die Sonnen-Coordinaten auch in derjenigen Form gegeben, welche von Hansen (Tafeln der Egeria Abschn. 9 und Astron. Nachr. No. 825 pag. 140) als eine für Berechnung von Oppositions-Ephemeriden besonders zweckmäfsige eingeführt worden ist.

Auf die Sonnen-Coordinaten folgt pag. 100 eine Zusammenstellung gewisser Reductions-Elemente, zu denen die jedesmalige mittlere Schiefe der Ekliptik hinzugefügt worden ist.

Die Bedeutung der Columnen ist durch die Ueberschriften genugsam erklärt. Es ist nur, wie bisher, zu bemerken, dafs die angegebene Nutation dem Zeichen nach die Reduction mittlerer Längen auf wahre enthält. Die Nutation nach Le Verrier ist nur bei den Sonnen-Oertern zu benutzen, jedoch mit Berücksichtigung der auf pag. (4) hierüber gemachten Bemerkung. Bei der Parallaxe der Sonne ist gemäfs der *Investigation of the Distance of the Sun* von S. Newcomb (Washington 1867) der Werth der Constante 8″,85 angenommen worden.

Von pag. 101 — 157 folgen dann die geocentrischen Oerter der Haupt-Planeten. Dieselben sind für Mercur, Venus und Mars von Tag zu Tag, für Jupiter, Saturn und Uranus von 2 zu 2 Tagen, für Neptun von 4 zu 4 Tagen gegeben. Ueberall sind den mit der Beobachtung zu vergleichenden Angaben die ersten Differenzen beigefügt.

Sämmtliche geocentrische Coordinaten beziehen sich auf die jedesmalige wahre Lage des Aequators und des Aequinoctiums, sind aber frei von der *Aberratio fixarum*, so dafs man bei ihrer Vergleichung mit den Beobachtungen bekanntlich von den Beobachtungszeiten die jedesmalige Aberrations- oder Licht-Zeit abziehen mufs, dann aber mit den so corrigirten Epochen im Jahrbuche diejenigen wahren Richtungen findet, welche mit den beobachteten scheinbaren, von Parallaxe befreiten, direct vergleichbar sind.

Die „Log. Δ“ überschriebene Columne giebt den für Berechnung der Licht-Zeit und der Parallaxe erforderlichen Werth des Log. der

Entfernung der Planeten vom Erdmittelpunkte in der bekannten Einheit ausgedrückt. Die Licht-Zeit wird fortan im Jahrbuch durchgängig nach Struve angenommen: 497^s,8.

Die vorletzte Columne jeder Seite enthält unter der genauen Bezeichnung „Oestlicher Stundenwinkel" des Planeten einen genäherten Werth für die mittlere Zeit seiner oberen Culmination. Die letzte Columne giebt den halben Tagbogen für die im Berliner Mittag stattfindende Declination. Aus beiden Reihen von Werthen wird man alles Erforderliche für Auf- und Untergang leicht ableiten können.

Die Planeten Mercur, Venus und Mars sind nach den Tafeln von Le Verrier: *Annales de l'Observatoire Impérial de Paris*, Tome V et VI, Jupiter und Saturn nach den Tafeln von Bouvard (mit Rücksicht auf die von Adams *Naut.-Alm.* 1851 gegebene Correction für Saturn), Uranus und Neptun nach den neuen Tafeln von Newcomb berechnet. Bei der Ableitung der geocentrischen Oerter sind durchgehends die wahren Erd-Oerter nach den Sonnentafeln von Le Verrier angewandt und die Nutationen nach Peters angebracht worden, mit Weglassung der auf pag. (3) erwähnten kleinen sehr schnell veränderlichen Nutations-Glieder.

Für die Reduction und die Vergleichung der Planeten-Beobachtungen mit der Ephemeride ist die Kenntniſs der scheinbaren Halbmesser erforderlich. Man kann für dieselben in der Einheit der Entfernung annehmen:

Für Mercur	Aequatorial-Halbmesser	3″,34		
„ Venus	„	8,31		
„ Mars	„	5,55		
„ Jupiter	„	99,8	Polar-Halbmesser	92″,6
„ Saturn	„	81,1	„	73,4
„ Uranus	„	37,5		

Auf die geocentrische Ephemeride der Haupt-Planeten folgen von pag. 158—167 die heliocentrischen Coordinaten derselben, und zwar der Log. des Radius Vector mit den ersten Differenzen, die Länge in der Bahn mit den ersten Differenzen und die Reduction auf die Ekliptik, endlich die Breite mit den ersten Differenzen.

Auf die Planeten-Ephemeriden folgen pag. 168 — 175 die Erscheinungen der Jupiters-Trabanten. Auf der linken Seite befinden sich die Zeitangaben für die Verfinsterungen des Trabanten in dem Schattenkegel des Jupiter, welche von seinem Stande gegen die Sonne abhängen; auf der rechten Seite die Angaben, aus denen man den Ort des Trabanten, wie er vom Mittelpunkte der Erde aus gesehen zu einer beliebigen Zeit in Bezug auf den Mittelpunkt der Jupiterscheibe erscheint, herleiten kann. Bei den Verfinsterungen ist für die beiden inneren Trabanten die Zeit des Ein- und Austritts, für die beiden äufseren Trabanten die Mitte der Verfinsterung und ihre halbe Dauer angegeben, Alles in mittlerer Berliner Zeit und so, wie man die Erscheinung unmittelbar beobachten kann. Zu Grunde liegen die Tafeln von Damoiseau. Die in Klammern angegebenen Verfinsterungen lassen sich, wegen zu grofser Nähe des Planeten bei der Sonne, nicht beobachten.

Für den geocentrischen Ort ist die Zeit der jedesmaligen scheinbaren oberen Conjunction des Trabanten mit der Erde, oder die Zeit, wenn der Jupiter sich in einer auf die Ebene der Trabantenbahn senkrecht gelegten Ebene zwischen der Erde und dem Trabanten befindet, angesetzt. Für jeden Trabanten sind in den Jahrbüchern bis zum Jahrgang 1871 Hülfstafeln gegeben, welche für die mittlere synodische Umlaufszeit die Abscissen und Ordinaten des Ortes des Trabanten in seiner als kreisförmig angenommenen Bahn ergeben. Die Axe der Abscissen liegt senkrecht auf der Conjunctions-Ebene, beide Coordinaten natürlich in der Ebene der Trabanten-Bahn und ihr Anfangspunkt im Mittelpunkte der Jupiterscheibe. Die Einheit in welcher die Coordinaten ausgedrückt sind, ist der Halbmesser des Jupiter. Die kreisförmige Bahn wird sich der Erde als eine Ellipse darstellen, deren kleine Axe in der Conjunctions-Ebene liegt, so dafs die Abscissen ungeändert bleiben, die Ordinaten aber in dem Verhältnifs der halben kleinen zur halben grofsen Axe vermindert werden müssen. Dieses Verhältnifs, und zwar $\frac{b}{a}$, ist neben den Zeiten der oberen Conjunction angesetzt. Wünscht man nun für eine Zeit T, welche zwischen zwei auf einander folgende Zeiten t und t' der oberen Conjunction fällt, den Ort des Trabanten zu haben, so geht man mit dem Argument

$$T - t$$

in die Hülfstafeln ein, nimmt daraus die entsprechenden Werthe von x

und y', und hat damit in Halbmessern des Jupiter den Stand des Trabanten, in Bezug auf den Mittelpunkt des Jupiter, gegeben durch

$$x \text{ und } y = y' \frac{b}{a},$$

wobei man die Zeichen von x, y' und $\frac{b}{a}$ zu berücksichtigen hat. Das Zeichen der letzten Gröfse deutet an, welche Fläche der Trabanten-Bahn, ob die obere (nördliche, dem Nordpole der Ekliptik zugewandte bei positivem $\frac{b}{a}$), oder die untere (südliche), man sieht.

Die Zeichen von x und y sind so gewählt, dafs für Berlin zur Zeit der Culmination der Trabant für den Anblick im Fernrohre bei positivem x rechts, bei negativem links vom Jupiter erscheint; bei positivem y ist er nördlich und beim negativen südlich von einer Linie, welche mit den Streifen parallel durch das Centrum des Jupiter gezogen werden kann.

Man könnte hier mit Leichtigkeit noch eine kleine Correction anbringen, wenn die Zwischenzeiten zweier auf einander folgenden oberen Conjunctionen beträchtlich von der mittleren synodischen Umlaufszeit verschieden wären. Wäre die letztere T', so würde man mit dem Argument

$$(T - t) \frac{T'}{t' - t}$$

eingehen müssen. Ebenso findet man die Vorübergänge der Trabanten vor der Jupiterscheibe durch die Zeiten der untern Conjunction, das Mittel aus den oberen, und die Ein- und Austritte der Trabanten in die Jupiterscheibe durch die Zeiten, zu denen

$$\sqrt{x^2 + y^2} = 1,$$

wobei man von der elliptischen Gestalt des Jupiter abstrahirt. Indessen sind diese letzteren Momente nur als beiläufige Näherungen zu betrachten, da für diese feineren und genaueren Bestimmungen die Tafeln sich nicht einfach genug einrichten liefsen, und aus gleichem Grunde wird die ersterwähnte Verbesserung wegen des Unterschiedes zwischen der wahren und mittleren synodischen Umlaufszeit unnöthig sein.

Statt auf die in den früheren Jahrbüchern gegebenen Elongationstafeln zu recurriren, kann man auch leicht die Coordinaten der Trabanten aus den folgenden Formeln berechnen:

$$\left.\begin{aligned} x &= (0{,}7559)\ \mathrm{Sin}\,[203^\circ{,}40\ .\ t] \\ y' &= (0{,}7559)\ \mathrm{Cos}\,[203^\circ{,}40\ .\ t] \end{aligned}\right\}\ \text{Trabant I.}$$

$$\left.\begin{aligned} x &= (0{,}9576)\ \mathrm{Sin}\,[101^\circ{,}29\ .\ t] \\ y' &= (0{,}9576)\ \mathrm{Cos}\,[101^\circ{,}29\ .\ t] \end{aligned}\right\}\ \text{Trabant II.}$$

$$\left.\begin{aligned} x &= (1{,}16017)\ \mathrm{Sin}\,[\ 50^\circ{,}235\ .\ t] \\ y' &= (1{,}16017)\ \mathrm{Cos}\,[\ 50^\circ{,}235\ .\ t] \end{aligned}\right\}\ \text{Trabant III.}$$

$$\left.\begin{aligned} x &= (1{,}40552)\ \mathrm{Sin}\,[\ 21^\circ{,}488\ .\ t] \\ y' &= (1{,}40552)\ \mathrm{Cos}\,[\ 21^\circ{,}488\ .\ t] \end{aligned}\right\}\ \text{Trabant IV.}$$

wo t die seit der letzt vorangehenden oberen Conjunction verflossene Zeit bezeichnet, ausgedrückt in Tagen, und wo die eingeklammerten Zahlen Logarithmen bedeuten. Die zu Grunde gelegten Werthe der mittleren Entfernungen vom Jupiterscentrum (in Halbmessern der Jupiterscheibe) und die synodischen Umlaufszeiten sind beziehungsweise:

Trabant I.	5,70		1^d	18^h	$28^m{,}6$
„ II.	9,07		3	13	17,9
„ III.	14,46		7	3	59,6
„ IV.	25,44		16	18	5,1

Am Schlusse dieses Abschnittes pag. 176 stehen die Angaben für die Lage und Gröfse des Saturns-Ringes, deren Bedeutung dort hinzugefügt ist. Es liegen folgende Bestimmungen nach Bessel zu Grunde:

Aufsteigender Knoten des Saturns-Ringes auf der beweglichen Ebene der Ekliptik . . . . $= 166^0\ 53'\ 8'',9 + 46'',462\ (t - 1800)$

Neigung gegen dieselbe . . . . $= 28\ \ 10\ 44{,}7 - \ \ 0{,}350\ (t - 1800)$

Durchmesser des Ringes in der Entfernung, deren Logarithmus $= 0{,}9796480$ . . . . . $= 39'',311$.

Der 5. Abschnitt, die mittleren und scheinbaren Oerter der Haupt-Sterne nebst den Reductions-Tafeln enthaltend, ist der Form nach unverändert geblieben und enthält die nöthigen Erläuterungen fast durchgängig selbst. Das Verzeichnifs der Sterne ist seit 1867 um 25 neue vermehrt worden, über deren Ortsannahmen Herr Prof. Wolfers im Jahrbuch für 1867 das Nähere mitgetheilt hat. Die Oerter dieser hinzugekommenen Sterne sind nicht so verbürgt wie die der bisherigen Hauptsterne; sie sind defshalb in dem Verzeichnifs der mittleren Oerter von jenen getrennt, in der Ephemeride der scheinbaren Oerter durch eine Klammer um den Namen abgesondert worden.

Ueber die Genauigkeit des Stern-Verzeichnisses des Jahrbuches und die eventuelle Verbesserung desselben sind im Anhange des Jahrbuches für 1869 einige Bemerkungen hinzugefügt worden. Die an jenem Orte verheifsene Verbesserung ist bis zur definitiven Reduction von Bradley's Beobachtungen vertagt worden.

Bei den Angaben der scheinbaren Oerter der Sterne ist die Abkürzung der Declinationen auf das Zehntheil der Secunde für zulässig erachtet worden, weil diese Genauigkeits-Grenze mit derjenigen der *AR.*-Angaben näher übereinkommt, und weil die Hunderttheile der Bogensecunde bei der Vergleichung mit den meisten gegenwärtigen Beobachtungen eine noch illusorische Genauigkeits-Annahme enthalten. Uebrigens waren bisher die Hunderttheile selbst von der richtigen theoretischen Darstellung der Veränderungen der Declination entfernt, weil die Mondglieder vernachlässigt waren. Es ist gegenwärtig nur erstrebt worden, in beiden Coordinaten-Angaben die Fehlergrenze von $0'',05$ nicht merklich zu überschreiten, und zu diesem Zwecke sind jetzt auch Hülfstafeln zur genäherten Berücksichtigung der Mondglieder (pag. 230 und 231) beigefügt worden.

Bei den beiden Polarsternen sind dagegen übereinstimmend mit obigen Gründen die Hunderttheile bei der Declination beibehalten worden. Die Mondglieder sind dort bereits berücksichtigt. Für einzelne Fälle sehr genauer Messungen von Declinations-Aenderungen, z. B. im ersten Verticale, wird man meistens vorziehen dieselben direct mit Hülfe der Tafeln pag. 217 oder pag. 218 bis 227 zu berechnen. Diese Tafeln sind jetzt durch Hinzufügung des Gliedes E (siehe pag. 177) auch für die *AR.* etwas schärfer geworden. An die Ephemeride von α Ursae minoris sind die Verbesserungen der Wolfer'schen Tafeln angebracht, welche in der Arbeit des Herrn Dr. Lamp über die periodischen Bewegungen des Polarsternes entwickelt sind.

Die scheinbaren Oerter der Sterne (181—216) beziehen sich auf die Epochen derjenigen oberen Culminationen in Berlin, welche an dem neben stehenden mittleren Tage stattfindet. Der Uebergang einer Culmination auf den vorangehenden wahren Sonnentag ist durch ein Sternchen zwischen den einschliessenden Epochen bezeichnet, worauf man bei der Interpolation zu achten hat, da in diesem zehntägigen Intervalle elf Culminationen stattgefunden haben müssen.

Ueber den Gebrauch der Reductions-Tafeln für die Sterntage 1878

(pag. 217) ist erläuternd hinzuzufügen, dafs bekanntlich derjenige absolute Moment, in welchem die mittlere Sonnenlänge 280⁰ oder die Rectascension der mittleren Sonne = $18^h\ 40^m$ ist, als die Anfangs-Epoche des astronomischen annus fictus und als der bequeme Ausgangspunkt der Zählung aller scheinbaren Bewegungen der Sterne, die von der Sonnenlänge abhängig sind, angenommen ist.

An diesen Moment reihen sich die Epochen der Tafel (pag. 217) nach Sterntagen.

Die Sonne erreicht jene Stellung um $19^h\ 16^m$ Sternzeit Berlin am 0. Januar 1878. Die Angaben der ersten Columne „Datum in mittlerer Zeit“ drücken von dieser Anfangs-Epoche beginnend in Zehntheilen des mittleren Tages von Berlin, zwar nur genähert, aber in unzweideutiger Weise die Zeitpunkte aus, welche der Folge der Sternzeiten $19^h\ 16^m$ entsprechen und für welche die Zahlen der Tafel gelten. Man wird hiernach auf jeden beliebigen Zeitpunkt, gegeben durch mittleres Datum, Sternzeit und Längendifferenz mit Berlin, leicht und sicher übergehen können.

Diese Tafel dient für Berechnung von Stern-Ephemeriden für die Epochen der Meridian-Durchgänge. Wegen ihrer logarithmischen Form ist sie zur Interpolation nicht geeignet. Man wird defshalb mit Vortheil die Interpolation erst nach der Summirung der einzelnen Correctionen, welche unmittelbar für die Epochen der Tafeln berechnet werden können, eintreten lassen.

Die zweite Tafel (218—227) giebt nach den Anweisungen der pag. 177 für die mittlere Mitternacht Berlin die bequemsten Ausdrücke der Constanten zur Reduction auf den scheinbaren Ort und in der letzten Columne unter dem Zeichen ☾ das Argument mittlere Mondslänge für die Tafeln der pag. 230 und 231, wobei die Peripherie in 1000 Theile getheilt gedacht ist.

Die darauf folgende Tafel pag. 228 und 229 ist bereits in der allgemeinen Einleitung (Jahrbuch für 1868) als eine nothwendige Zugabe zu den Coordinaten-Angaben für 1870,0 erläutert worden. In dem vorliegenden Jahrgange bezieht dieselbe sich auf die Coordinaten-Angaben für 1880,0. Ihre Form und Anwendung ist nach pag. 177 keiner weiteren Erklärung bedürftig. Die Epochen und Intervalle der Tafel sind nach ihrer hauptsächlich bei Ephemeriden-Rechnung stattfindenden Anwendung angeordnet.

Als mittlere Schiefe der Ekliptik für 1880,0 ist nach Hansen 23° 27′ 17″,38 und nach Le Verrier 23° 27′ 17″,55 anzunehmen.

Die Tafeln für die schnell veränderlichen Mondglieder der Nutation (pag. 230 und 231) enthalten die Hülfsmittel für die Reductionen auf den scheinbaren Ort in derselben Form wie die vorangehenden Tafeln nach der pag. 229 citirten Zusammenstellung von Peters. Die hauptsächlichste Vernachlässigung dabei liegt in der für das ganze Jahr constanten Annahme des für 1878,5 berechneten Perigaeums der Mondsbahn.

Zu bemerken ist noch, dafs für die Fundamental-Sterne die von 2☾ abhängigen Correctionen mit dem aus dem Jahrbuch entnommenen Argumente ☾ auch in Wolfers *Tabulae Reductionum* pag. 182 — 186 direct gefunden werden.

Die Mondglieder sind nicht direct mit den allgemeinen Reductions-Tafeln vereinigt worden, weil die Ephemeriden der Fundamental-Sterne und dem entsprechend alle geocentrischen Ephemeriden des Jahrbuches diese Glieder nicht enthalten, so dafs ihre Berücksichtigung bei den Sternörtern, die den beobachteten und mit den Ephemeriden zu vergleichenden Planetenörtern zu Grunde gelegt werden, fehlerhaft sein würde.

Finsternisse und Constellationen.

Unter dieser Uebersicht findet man: alle stattfindenden Sonnen- und Mond-Finsternisse und Planeten-Durchgänge, die Bedeckungen der Sterne bis zur 5,5 Gröfse und die hauptsächlichsten Planeten-Constellationen gegen einander und gegen Sonne und Mond, sowie die Angabe der Epochen, zu denen sie sich in gewissen Hauptpunkten ihrer Bahn und ihres synodischen Laufes befinden.

Die Sonnen-Finsternisse sind in der Form berechnet worden, welche Hansen (Theorie der Sonnenfinsternisse und verwandten Erscheinungen. Abhandlungen der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften IV) der Behandlung dieses Problems gegeben hat.

Die Bezeichnungen und Einführungen von Hansen sind auch im Jahrbuch bei der tabellarischen Aufstellung der Rechnungs-Resultate durchgängig beibehalten worden, so dafs es genügen wird, zu ihrer Erläuterung auf die erwähnte wichtige Abhandlung zu verweisen (siehe besonders die übersichtliche Citation der einzelnen Formeln von pag. 434 an).

Es wird hier nur erforderlich sein, in aller Kürze anzugeben, auf welche Weise man mit Hülfe der auf pag. 232 und 235 gegebenen Hansen'schen Elemente der Sonnen-Finsternisse Zeit und Umstände der Finsternifs für jeden Ort innerhalb der Grenz-Curven berechnen kann.

Der Ort sei gegeben durch seine (nach Osten gezählte) Länge von Berlin . . . λ, oder von Greenwich . . . $\lambda_0 = \lambda + 13^0\ 23',7$ und durch seine geographische Breite φ.

Man bilde zuerst $\text{Tang}\ \varphi_1 = (1 - c)\ \text{Tang}\ \varphi$, wo c die Abplattung der Erde ist, also $\log(1 - c) = 9{,}99855$ angenommen werden kann, sodann:

$$\xi = \text{Cos}\ \varphi_1$$
$$\eta = (1 - c)\ \text{Sin}\ \varphi_1.$$

Hierauf mufs man für die Epoche des fraglichen Phänomens, sei es nun erste und letzte äufsere oder innere Berührung oder gröfste Phase einen Näherungswerth der wahren Orts-Zeit annehmen.

Hierzu kann man die anderweitigen Angaben des Jahrbuches, insbesondere die eventuelle Angabe der Epochen des Eintrittes der gröfsten Phase auf der Central-Linie zu Rathe ziehen. Ein für die erste Annäherung hinreichender und bequemer Näherungswerth der Orts-Zeit ist $\mu + \lambda$, wo μ die wahre Berliner Zeit der geocentrischen gröfsten Phase. (Siehe Elemente der Finsternifs.)

Sei der Näherungswerth der Orts-Zeit t_0, so bilde man mit Hülfe der in dem Elementen-Verzeichnifs des Jahrbuchs gegebenen Werthe von γ, μ, n, u', δ', f, g, G, k, K, welche man beiläufig mit dem Argumente der wahren Berliner Zeit $\tau = t_0 - \lambda$ entnimmt, folgende Ausdrücke, welche als gemeinsame Grundlage der Annäherung für die Berechnung aller Phasen dienen können:

$$m\ \text{Sin}\ M = \gamma - \eta\ \text{Cos}\ g + \xi\ \text{Sin}\ g\ \text{Sin}\ (G + t_0)$$
$$m\ \text{Cos}\ M = (t_0 - \lambda - \mu)\frac{n}{15} - \eta\ \text{Cos}\ k + \xi\ \text{Sin}\ k\ \text{Cos}\ (K + t_0)$$
$$m'\ \text{Sin}\ M' = -\varkappa\xi\ \text{Sin}\ g\ \text{Cos}\ (G + t_0)$$
$$m'\ \text{Cos}\ M' = n - \varkappa\xi\ \text{Sin}\ k\ \text{Sin}\ (K + t_0)$$
$$u_0 = u' - (\eta\ \text{Sin}\ \delta' + \xi\ \text{Cos}\ \delta'\ \text{Cos}\ t_0)\ \text{Tang}\ f$$

wo $$\varkappa = \frac{15\ .\ 3600}{206265} \qquad \lg \varkappa = 9{,}41797.$$

Bei der Entnahme von u' und f hat man für innere Berührungen u'_i und f_i, für äufsere Berührungen u'_a und f_a zu wählen.

Hierauf berechnet man:

$$\operatorname{Sin} \chi' = \frac{m}{u_0} \operatorname{Sin} (M + M')$$

$$t = t_0 - 15 \frac{m}{m'} \operatorname{Cos} (M + M') + 15 \frac{u_0}{m'} \operatorname{Cos} \chi'$$

wobei man, da zu Sin χ' ein positiver und ein negativer Werth von Cos χ' sich ergiebt, zwei Werthe von t (zur ersten oder letzten Berührung gehörig) findet.

Mit jedem dieser beiden Werthe von t rechnet man nun in zweiter Annäherung, wobei die Elemente γ, μ, n, u', f, δ', g, G, k, K, nun mit den wahren Berliner Zeiten $t - \lambda$ aus dem Elementen-Verzeichnifs zu entnehmen sind:

$$m \operatorname{Sin} M = \gamma - \eta \operatorname{Cos} g + \xi \operatorname{Sin} g \operatorname{Sin} (G + t_0)$$

$$m \operatorname{Cos} M = (t_0 - \lambda - \mu) \frac{n}{15} - \eta \operatorname{Cos} k + \xi \operatorname{Sin} k \operatorname{Cos} (K + t_0)$$

$$m' \operatorname{Sin} M' = - \varkappa' \xi \operatorname{Sin} g \operatorname{Cos} [G + \tfrac{1}{2} (t_0 + t)]$$

$$m' \operatorname{Cos} M' = n - \varkappa' \xi \operatorname{Sin} k \operatorname{Sin} [K + \tfrac{1}{2} (t_0 + t)]$$

$$u = u_0 + \varkappa' \xi \operatorname{Cos} \delta' \operatorname{Tang} f \operatorname{Sin} \tfrac{1}{2} (t_0 + t) \frac{(t - t_0)}{15}$$

wo $$\varkappa' = 30 . \frac{\operatorname{Sin} \frac{1}{2} (t - t_0)}{t - t_0};$$

$(t - t_0)$ ist hierbei stets in Graden auszudrücken.

Mit den so gefundenen m, m', M, M' und u bildet man dann wieder:

$$\operatorname{Sin} \chi' = \frac{m}{u} \operatorname{Sin} (M + M')$$

$$t = t_0 - 15 \frac{m}{m'} \operatorname{Cos} (M + M') + 15 . \frac{u}{m'} \operatorname{Cos} \chi'.$$

Von den beiden Lösungen für t benutzt man bei der zweiten und den folgenden Näherungen für den Eintritt natürlich nur die zum Eintritt gehörige, ebenso bei den Näherungen für den Austritt.

Die in zweiter oder dritter Näherung gefundenen Werthe t sind meistens schon genau genug die wahren Orts-Zeiten des gesuchten Eintritts oder Austritts, und die Positions-Winkel (von der Richtung zum Nordpol nach der Seite der wachsenden Rectascensionen hin gezählt) der Eintritts- und Austritts-Punkte sind mit den beiden Werthen von χ', die der Sinus ergiebt:

$$\vartheta = N' + M' - \chi'$$

wo N' aus dem Elementen-Verzeichnifs zu entnehmen ist.

Um die Zeit der gröfsten Phase zu berechnen, kann man zunächst die Werthe t_0, m, m', M, M' aus der obigen ersten Annäherung benutzen und damit bilden:

$$t_1 = t_0 - 15 \cdot \frac{m}{m'} \operatorname{Cos}(M + M')$$

Mit dem so gefundenen Werthe t_1 bildet man für die Epoche $t_1 - \lambda$ wieder die Werthe der Elemente und berechnet damit in zweiter Annäherung die Werthe m, m', M, M', indem man in den Gleichungen der ersten Annäherung t_0 durchgängig mit t_1 vertauscht. Man hat dann den genaueren Werth der Orts-Zeit der gröfsten Phase:

$$t = t_1 - 15 \cdot \frac{m}{m'} \operatorname{Cos}(M + M')$$

und zur Controle für diese Zeit $M + M' = 90^0$ oder $= 270^0$, je nachdem der Mond-Mittelpunkt nördlich oder südlich vom Sonnen-Mittelpunkt vorbeigeht.

Zur Bestimmung der Gröfse der Verfinsterung hat man zugleich:

$$u = m$$

welcher Werth bei centraler Verfinsterung $= 0$ wird.

Die Gröfse in Zollen i findet man mit einer für diese rohe Angabe genügenden Näherung:

$$i = 12 \frac{u'_a - u}{u'_a - u'_i} \quad . \; . \; . \; .$$

In den Angaben für die Mondfinsternisse ist gegen früher keine Aenderung eingetreten.

Bei dem Mercurs-Durchgange (pag. 239 und 240) ist alles Nöthige im Texte genügend erläutert.

Bei den Sternbedeckungen findet man zunächst (pag. 241—242) ein Verzeichnifs derjenigen helleren Sterne (bis zur 5,5 Gröfse), welche im Laufe des Jahres 1878 an irgend einem Orte der Erd-Oberfläche vom Monde bedeckt werden können. Die Gröfsenangaben sind fast durchgängig auf Argelanders Schätzungen bezogen; die mittleren Oerter sind nach den Angaben verschiedener Cataloge mit Berücksichtigung der Eigenbewegung auf 1878,0 reducirt.

Hierauf folgen in den zweispaltigen Seiten 243—249 die Hülfsmittel zur Berechnung der einzelnen Bedeckungen:

in der 1. Columne die No. des Sternes, welcher bedeckt wird, nach dem voranstehenden Verzeichnisse;

in der 2. Columne die Zeit der geocentrischen Conjunction in *AR.* von Stern und Mondmittelpunkt in Monatstagen, Stunden und Minuten;

in der 3., 4. und 5. Columne die Werthe folgender Ausdrücke:

$$q = \frac{\delta - D}{\pi} \qquad p' = \frac{\triangle \alpha \, . \, \mathrm{Cos}\, \delta}{\pi} \qquad q' = \frac{\triangle \delta}{\pi}$$

p' und q' in Einheiten der 4. Decimale.

In diesen Ausdrücken bedeutet:

δ die geocentr. Decl. des Mondes für die geocentr. Conjunctions-Zeit T.

π die Aequatorial-Horizontal-Parallaxe des Mondes für die geocentrische Conjunctions-Zeit T.

D die Decl. des Sternes.

$\triangle \alpha$ und $\triangle \delta$ die Veränderung der geocentr. *AR.* und Declination für eine Stunde mittl. Zeit, giltig für die Conjunctions-Zeit T.

Nennt man ferner die geocentr. *AR.* des Mondes zur Zeit $T \ldots \alpha$, die *AR.* des Sternes . . . A, den geocentr. scheinbaren Halbm. des Mondes . . . r, die Längendifferenz des Beobachtungs-Ortes gegen Berlin . . . d (östlich positiv), die der mittleren Zeit $T + d$ entsprechende Sternzeit des Ortes . . . μ, seine geocentrische Breite . . . φ', seinen geocentrischen Rad. vect. in Theilen des Rad. des Aequators . . . ϱ; setzt man endlich

$$\frac{r}{\pi} = k = 0{,}2725, \quad \log. k = 9{,}4354$$

$$\text{und } \log. (15 \, . \, 3609{,}9 \, \mathrm{Sin}\, 1'') = \log. \lambda = 9{,}41916,$$

so wird die Aufgabe der Vorausberechnung der Ortszeit etc. für die betreffende Bedeckung in Verbindung mit den obigen in den Tafeln gegebenen Werthen gelöst durch die Bildung folgender Ausdrücke und die Ausführung folgender Rechnungen (nach Bessels Näherungsformeln im Jahrbuch für 1831):

$$p = \frac{(\alpha - A)\, \mathrm{Cos}\, \delta}{\pi} \; (= 0 \text{ für das Zeit-Moment } T)$$

$$u = \varrho \, \mathrm{Cos}\, \varphi' \, \mathrm{Sin}\, (\mu - A)$$

$$v = \varrho \, \mathrm{Sin}\, \varphi' \, \mathrm{Cos}\, D - \varrho \, \mathrm{Cos}\, \varphi' \, \mathrm{Cos}\, (\mu - A) \, \mathrm{Sin}\, D$$

$$u' = \lambda \varrho \, \mathrm{Cos}\, \varphi' \, \mathrm{Cos}\, (\mu - A) \qquad = \left(\frac{du}{dt}\right)$$

$$v' = \lambda \varrho \, \mathrm{Cos}\, \varphi' \, \mathrm{Sin}\, (\mu - A) \, \mathrm{Sin}\, D \qquad = \left(\frac{dv}{dt}\right)$$

$$m \, \mathrm{Sin}\, M = p - u \qquad n \, \mathrm{Sin}\, N = p' - u'$$

$$m \, \mathrm{Cos}\, M = q - v \qquad n \, \mathrm{Cos}\, N = q' - v'$$

(m und n stets positiv)

$$\tau = - \frac{m}{n} \, \mathrm{Cos}\, (M - N).$$

Die Momente des Eintritts und des Austritts T_1 und T_2 des Sternes werden dann gefunden, wenn noch $\text{Cos}\,\psi = \frac{m\,\text{Sin}\,(M-N)}{k}$ (wo ψ immer kleiner als 180°) berechnet ist:

$$T_1 = T + d + \tau - \frac{k}{n}\,\text{Sin}\,\psi \qquad T_2 = T + d + \tau + \frac{k}{n}\,\text{Sin}\,\psi$$

Die Oerter des Eintrittes und Austrittes an der Mondscheibe sind in dem auf pag. (18) erläuterten Positions-Winkel-Ausdruck:

$$Q_1 = N - 90^\circ + \psi \qquad Q_2 = N - 90^\circ - \psi$$

gegeben.

Die so gefundenen Resultate werden indefs von der Wahrheit sehr entfernt sein können, wenn die Correction τ, welche zu der Ortszeit der geocentrischen Conjunction hinzugefügt werden mufs, um die Ortszeit der auf den Beobachtungsort bezüglichen Conjunction von Mond und Stern zu finden, sehr beträchtlich ist; mit anderen Worten, wenn an dem betreffenden Ort zur Zeit $T + d$ der Stundenwinkel des Mondes grofs ist. In diesem Falle nämlich ist hauptsächlich die Berechnung der der Zeit folgenden Veränderungen von u und v durch die ersten Differential-Quotienten u' und v' bei der starken Aenderung des Winkels $(\mu - A)$ nicht mehr genügend, sondern man mufs jetzt die zweite Näherung ausführen, indem man für die Ortszeit $T + d + \tau$ oder die Berliner Zeit $T + \tau = T_0$ berechnet:

$$p_0 = \tau p' \qquad q_0 = q + \tau q' \qquad \mu_0 = \mu + \tau + \varepsilon$$

(wo ε die Reduction des mittleren Zeit-Intervalles τ auf Sternzeit bedeutet.)

$$u = \varrho\ \text{Cos}\ \varphi'\,\text{Sin}\,(\mu_0 - A)$$
$$v = \varrho\ \text{Sin}\ \varphi'\,\text{Cos}\,D - \varrho\,\text{Cos}\,\varphi'\,\text{Cos}\,(\mu_0 - A)\,\text{Sin}\,D$$
$$u' = \lambda\,\varrho\,\text{Cos}\ \varphi'\,\text{Cos}\,(\mu_0 - A)$$
$$v' = \lambda\,\varrho\ \text{Cos}\ \varphi'\ \text{Sin}\,(\mu_0 - A)\,\text{Sin}\,D.$$

Berechnet man mit diesen Werthen

$$\triangle\tau = -\frac{m}{n}\,\text{Cos}\,(M-N),$$

so wird diese Näherung schon ziemlich ausreichend sein, um die Zeiten und Oerter des Eintrittes und Austrittes zu finden, wie oben:

$$\text{Cos}\,\psi = \frac{m\,\text{Sin}\,(M-N)}{k}$$

$$T_1 = T + d + \tau + \triangle\tau - \frac{k}{n}\,\text{Sin}\,\psi \text{ u. s. w.}$$

Bei der Berechnung der ersten Näherung, welche τ ergiebt, wird es aber nicht nöthig sein, nach den ausführlichen Formeln bis $\tau = -\frac{m}{n} \operatorname{Cos}(M - N)$ zu rechnen, sondern man wird eine wesentliche Abkürzung und eine hinreichende Convergenz der Näherung erreichen, wenn man setzt:

$$\tau = \frac{u}{p' - u'} \; \ldots\ldots$$

Wenn man hier noch statt des jedesmaligen, in den Elementen der Sternbedeckungen angegebenen p' den Durchschnittswerth 0,5646 annimmt, läfst sich der Ausdruck

$$\tau = \frac{\varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Sin}(\mu - A)}{0{,}5646 - \lambda \varrho \operatorname{Cos} \varphi' \operatorname{Cos}(\mu - A)}$$

für eine bestimmte Polhöhe φ' sehr leicht mit dem Argumente des Stundenwinkels $(\mu - A)$ in eine Hülfstafel bringen, aus der man ohne Mühe den zur ersten Näherung hinreichenden Werth von τ bei westlichem Stundenwinkel positiv, bei östlichem negativ, entnimmt.

Um für jeden Ort die erste Correction τ in Minuten ausgedrückt zu finden, kann die Tafel pag. (25) mit dem Horizontal-Argument „φ“ und dem Vertical-Argument „Stundenwinkel“ dienen. Zur genäherten Bildung des letzteren Argumentes werden die Columnen pag. IV und VI jedes Monats, welche „Mond im Meridian“ überschrieben sind, von Nutzen sein können.

Für Orte, die nicht zu weit von Berlin entfernt sind, wird man aus dem für Berlin gegebenen Verzeichnifs häufig schon ersehen können, ob eine Sternbedeckung stattfindet oder nicht; für näher gelegene Orte dürfte es in diesem Falle schon genügen, wenn man an die für Berlin gegebenen Zeiten des Ein- und Austrittes nur die Längendifferenz anbringt. Wenn nämlich die Sehne vom Punkte des Eintrittes zu dem des Austrittes dem Mondmittelpunkt nahe liegt, so müfste der Unterschied der Parallaxe für Berlin und den andern Ort schon nahe den Betrag des Mondhalbmessers erreichen, wenn dort die Sternbedeckung nicht sichtbar sein sollte, für nahe liegende Orte sind die Wirkungen kleiner Unterschiede der Parallaxen gerade in diesem Falle sehr gering.

Um allgemein für irgend einen Ort, dessen östliche Länge d und dessen geocentrische Breite φ' näherungsweise bekannt sind, im Voraus zu bestimmen, welche Sternbedeckungen sichtbar werden, hat man nach

den im Jahrbuch gegebenen Elementen für Sterne bis zur 5,5 Gröfse Folgendes zu beachten.

Nach den Angaben des Jahrbuchs pag. IV und VI der Mondephemeriden kennt man die Zeiten des Meridiandurchganges des Mondes (M) und seine Declination (δ), wie die Declination der Sonne. Nachdem man dann ($T + d$) gebildet, wird man mit Hülfe einer Tafel der halben Tagbögen (wie sie in den Handbüchern der Nautik für alle Breiten sich berechnet finden) meist sogleich entscheiden können:

1) ob Ein- und Austritt nach Sonnenuntergang und Mondaufgang oder vor Sonnenaufgang und Monduntergang stattfinden. Auf die Vergröfserung des Tagbogens durch die Bewegung des Mondes und auf die Parallaxe desselben ist vorläufig hierbei keine Rücksicht geboten, da die Wirkungen derselben in ihren mittleren Werthen mittelst der Tafel pag. (25) durch τ berücksichtigt werden. — Nur die Bedeckungen hellerer Gestirne (bis 2 Gr.) können auch bei Tage beobachtet werden. Die Beobachtung des Eintrittes schwächerer Sterne kurz nach Sonnenuntergang oder des Austrittes kurz vor Sonnenaufgang werden oft durch lokale oder atmosphärische Verhältnisse gehindert.

Aus nachstehender Tafel erhält man sogleich mit φ' und $T + d - M$ einen Näherungswerth für τ und hiermit den genäherteren Stundenwinkel $t = T + d + \tau - M$ und $q_0 = q \pm \tau q'$. Einen genäherten Werth von v erhält man durch Berechnung von

$$\text{Sin}\,(\varphi - D) + \text{Cos}\,\varphi'\,\text{Sin}\,D\,\text{Sinv.}\,t\,^{*}).$$

2) Ist nun $q_0 - v < k\ (k = 0{,}27)$, so findet in der Regel eine Bedeckung statt, im entgegengesetzten Falle nicht. Da aber τ zuerst nur annäherungsweise bekannt ist, so mufs, wenn $q_0 - v$ dem Werthe von k nur nahe kommt, eine ausführlichere Berechnung angestellt werden.

In vielen Fällen dieser Art genügen indefs schon einige weitere Betrachtungen zur Entscheidung, ob der aus der Tafel entnommene Werth von τ dem wahren Werthe von τ sehr nahe kommt, gröfser oder kleiner ist. Man wird nämlich leicht entscheiden können, ob $(q' - v')$ sehr klein, positiv oder negativ wird, das Zeichen von $(q_0 - v)$ ist in den erwähnten zweifelhaften Fällen sehr bestimmt zu erkennen. Der Werth von u

---

*) Um für einen Ort eine allgemeine, für diesen Zweck genügende Tafel der v zu bilden, hat man höchstens 5 Werthe von Sin $(\varphi' - D)$ und 2 Werthe von Cos φ' Sin D auf 2 oder 3 Stellen zu berechnen. Für $t = 6^h$ ist sinv. $t = 1$, für $t = 4^h$ ist sinv. $t = \frac{1}{2}$, für $t = 2^h$ ist sinv. $t = 0{,}134$ und für $t = 0^h$ ist sinv. $t = 0$.

hängt für eine bestimmte Breite des Ortes nur vom Sin t ab und kann nie gröfser als Cos φ' werden. — Hiernach gilt folgende Regel:

3) Ist $(q_0 - v)$ und $(q' - v')$ gleichnamig (beide positiv oder beide negativ), so mufs $p_0 - u = \tau p' - u$ negativ, sind jene ungleichnamig, so mufs $\tau p' - u$ positiv, ist $(q' - v')$ sehr klein (also das Vorzeichen noch unbestimmt), so mufs $\tau p'$ nahe gleich u werden, wonach man den Tafelwerth von τ sogleich um ein oder ein paar Zehntel der Stunde im richtigen Sinne verbessern kann.

Als Beispiel lassen wir die Berechnung der ersten für Berlin Jan. 14 gegebenen Bedeckung folgen:

No. 5 *AR.* app. $= 3^h\, 37^m\, 58^s$ Decl. app. $= + 24^0\, 5',2$.

Nach pag. 258 ist für Berlin

$$d = 0^h\, 0^m,0 \qquad \varphi' = + 52^0\, 19',1 \qquad \log \varrho = 9,9991$$

nach pag. 243 Zeit der Conj. in *AR.* (Berlin) $T = 5^h\, 14^m,5$

$$q = + 0,7588 \qquad p' = + 0,5603 \qquad q' = + 0,1288.$$

Die Orts-Zeit der Conj. in *AR.* $T + d$ ist für Berlin $= T$, die Zeit der oberen Culmination des Mondes (pag. 5)

$$M = 8^h\, 8^m,3 \qquad T + d - M = - 2^h\, 53^m,8.$$

Aus der nachstehenden Tafel erhält man mit $t = - 2^h\, 50^m$ $\varphi = + 52^0$ die genäherte Correction $\tau = - 56^m = - 0^h,9333$.

Hiernach stellt sich die Rechnung wie folgt:

$T + d + \tau = \;\; 4^h\, 18^m\, 30^s$	lg Sin $t = 9,9181_n$	lg ϱ Cos φ' Sin $t = 9,7034_n$
ε (pag. 256) $\;\; + \;\; 42$	lg Cos $t = 9,7485$	lg ϱ Cos φ' Cos $t = 9,5338$
Stzt. im Mittag	lg Sinv. $t = 9,6431$	lg ϱ Cos φ' Sinv. $t = 9,4284$
von Berlin $= 19\; 35\;\; 7$	lg ϱ Cos $\varphi' = 9,7853$	lg $\lambda = 9,4192$
$\mu_0 = 23\; 54\; 19$		lg Sin $D = 9,6108$
$A = \;\; 3\; 37\; 58$		$9,0300$
$\mu_0 - A = - \;\; 3\; 43\; 39$	ϱ Sin $(\varphi' - D) = + 0,4721$	
$t = - 55^0\, 54',7$	ϱ Cos φ' Sinv. t Sin $D = + 0,1094$	
$D = + 24 \;\;\; 5,2$		

$$p_0 = - 0,5229 \qquad q_0 = + 0,6386 \qquad p' = + 0,5603 \qquad q' = + 0,1288$$

$$u = - 0,5051 \qquad v = + 0,5815 \qquad u' = + 0,0897 \qquad v' = - 0,0541$$

t	0°	8°	16°	24°	32°	40°	48°	56°	64°	72°	
h m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	h m
0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0
20	17	17	16	15	13	11	9	7	5	3	20
40	34	33	32	29	26	22	18	14	10	7	40
1 0	50	49	47	43	38	32	26	21	16	10	1 0
20	65	63	60	55	49	42	34	27	20	13	20
40	78	76	73	67	59	51	42	33	24	16	40
2 0	89	88	83	77	69	59	49	38	28	19	2 0
20	98	97	93	85	76	66	55	43	32	21	20
40	106	105	100	93	83	72	60	48	36	24	40
3 0	112	110	106	98	89	77	65	52	39	26	3 0
20	116	115	110	102	93	81	68	55	41	28	20
40	119	117	113	105	96	84	71	57	43	29	40
4 0	120	119	114	107	97	86	73	59	45	31	4 0
20	120	118	114	107	98	87	74	61	46	32	20
40	119	117	113	107	98	87	75	61	47	33	40
5 0	117	115	112	106	97	87	75	62	48	33	5 0
20	114	113	109	103	95	86	74	62	48	33	20
40	110	109	106	101	93	84	73	61	47	33	40
6 0	106	105	102	97	90	82	71	60	47	33	6 0
20	102	101	98	93	87	79	69	58	46	32	20
40		96	93	89	83	76	67	56	44	32	40
7 0			88	84	79	72	64	54	43	31	7 0
20			83	80	75	68	61	51	41	30	20
40				75	70	64	57	49	39	28	40
8 0					65	60	53	46	37	27	8 0
20						55	50	42	34	25	20
40							45	39	32	23	40
9 0							41	36	29	21	9 0
20								32	26	19	20
40								28	23	17	40
10 0								24	20	15	10 0
20									17	12	20
40									13	10	40
11 0									10	7	11 0
20									7	5	20
40										3	40
12 0										0	12 0

$\lg m \operatorname{Sin} M = 8{,}2504_n$	$M = 342^0\ 41',1$	$\lg n \operatorname{Sin} N = 9{,}6726$
$\lg m \operatorname{Cos} M = 8{,}7566$	$N = 68\ \ 45,6$	$\lg n \operatorname{Cos} N = 9{,}2622$
$\lg \operatorname{Cos} M = 9{,}9799$	$M - N = 273\ \ 55,5$	$\lg \operatorname{Sin} N = 9{,}9695$
$\lg m = 8{,}7767$		$\lg n = 9{,}7031$
$\lg -\frac{m}{n} = 9{,}0736_n$	$\lg \frac{m}{k} = 9{,}3413$	$\lg \frac{k}{n} = 9{,}7323$
$\lg \operatorname{Cos}(M-N) = 8{,}8354$	$\lg \operatorname{Sin}(M-N) = 9{,}9990_n$	$\lg \operatorname{Sin} \psi = 9{,}9893$
$7{,}9090_n$	$\lg \operatorname{Cos} \psi = 9{,}3403_n$	$9{,}7216$
$1{,}7782$	$\psi = 102^0\ 39'$	$1{,}7782$
$\Delta \tau = -0^m,5$		$\mp 31^m,6$

$$T_1 = [4^h\ 18^m,5 - 0^m,5 - 31^m,6] = 3^h\ 46^m,4 \qquad Q_1 = 81^0\ 25'$$

$$T_2 = [4\ \ 18,5 - 0\ ,5 + 31\ ,6] = 4\ \ 49\ ,6 \qquad Q_2 = 236\ \ \ 7$$

Die Wiederholung der Rechnung mit dem genaueren Werthe bestätigt das Resultat.

Pag. 250 enthält die Vorausberechnung der Sternbedeckungen für Berlin.

In der Zusammenstellung der Constellationen pag. 251—253 ist die gröſste Helligkeit der Venus nach derjenigen Formel für die Lichtstärke, welche Bremiker in dem Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Nov. 1860 pag. 17ff.) gegeben hat, berechnet, indem die Lichtstärke von α Lyrae = 1 gesetzt ist.

Der Uebersicht halber sind in dem Verzeichniſs der Constellationen die Bedeckungen der Planeten und der helleren Fixsterne (bis 2 Gr.) durch den Mond nochmals mit aufgeführt.

Die auf die Constellationen folgenden beiden Hülfstafeln (pag. 254 und 255 dienen hauptsächlich zur Berechnung der Libration des Mondes nach Anleitung und mit Hülfe der im Jahrbuche für 1843 enthaltenen Abhandlung von Encke: „Ueber die selenocentrischen Constanten bei den Sternbedeckungen." In dieser mit noch anderen Tafeln ausgestatteten Abhandlung, deren Hinzuziehung zur Anwendung der vorliegenden Angaben unerläſslich ist, findet man Bezeichnungen und Gebrauch vollständig erläutert. Auch die älteren numerischen Annahmen über die Lage des Mond-Aequators sind noch beibehalten.

Die erste Columne der pag. 254 liefert auch für Nutations-Berechnungen die Länge des aufsteigenden Knotens der Mondbahn, welche früher auf pag. 100 am Schlusse der Sonnen- und Mond-Ephemeriden angesetzt war.

Die Berechnung der Libration scheint die Angabe der wahren Längen und Breiten des Mondes zu verlangen, welche in dem vorliegenden Jahrbuche vermifst wird. Indessen werden die Längen und Breiten gerade zu diesem Zwecke mit merklichem Vortheile aus der mit Hinzufügung der Parallaxe berechneten *AR.* und Decl. abgeleitet (Jahrbuch für 1843 pag. 291 u. a.), wozu das Jahrbuch für 1831 genügende Hülfstafeln enthält.

Auf diesen Abschnitt folgen die bekannten Hülfstafeln für Verwandlungen von Sternzeit und mittlerer Zeit.

Die Seiten 258—260 enthalten das Verzeichnifs der Längen und Breiten verschiedener Sternwarten, vermehrt um die Angaben der geocentrischen Coordinaten (nach Bessel's Annahmen für die Dimensionen des Erd-Sphäroids) und die Reduction der Sternzeit des betreffenden Ortes.

Hinzugefügt sind in diesem Jahre die Positionen von Alfred Observatory (im Staate Newyork), entnommen aus den Astronomischen Nachrichten No. 1819, und der Sternwarte von Odessa nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. Block.

Zu bemerken ist dabei noch, dafs den Längenangaben der englischen, russischen und nordamerikanischen Sternwarten die bisher angewandten und in dem vorliegenden Jahrbuche noch beibehaltenen Werthe der Längendifferenz zwischen Berlin und resp. Greenwich, Pulkowa und Cambridge (Mass.) zu Grunde liegen.

Die Sonnen-Ephemeride und die Sonnen-Coordinaten nebst den Reductionen desselben hat Herr Bauinspector Liegel in Göttingen unter Mitwirkung des Herrn Lehmann berechnet. Die Mondsörter sind von Herrn Lehmann aufgestellt worden. Von den geocentrischen Ephemeriden der Planeten hat Herr Liegel die des Mercur, Venus und Mars, Herr Scheidemantel die des Jupiter und Herr Major v. Quitzow die der übrigen gröfseren Planeten berechnet. Die heliocentrischen Planetencoordinaten sind von den Herren Liegel, v. Quitzow und Lehmann, die Angaben für die Jupiters-Trabanten und den Saturnsring von Herrn v. Quitzow aufgestellt. Herr Lehmann hat die Berechnung der Sternörter und Reductionstafeln übernommen. Die Finsternisse sind von den Herren v. Quitzow und Lehmann, der Mercurs-Durchgang von Herrn Lehmann berechnet. Die Berechnung der Stern-

bedeckungen haben die Herren v. Quitzow und Oeltzen unter Mitwirkung des Herrn Lehmann ausgeführt. Herr Lehmann hat die Aufstellung der Constellationen, der Hülfstafeln für den Mond sowie des Coordinatenverzeichnisses der Sternwarten übernommen. Die letzte Revision des Manuscriptes und des Druckes hat gleichfalls Herr Lehmann besorgt.

Sammlung von Oppositions-Ephemeriden und Verzeichnifs genäherter geocentrischer Oerter der Planeten (1) bis (147).

Seit dem Erscheinen des letzten Jahrbuches sind 15 neue Planeten entdeckt worden, welche zu der Gruppe zwischen Mars und Jupiter gehören:

(143) Adria, entdeckt am 23. Februar 1875 von Herrn Palisa in Pola,
(144) Vibilia, entdeckt am 3. Juni 1875 von Herrn Prof. Peters in Clinton,
(145) Adeona, entdeckt am 3. Juni 1875 von Herrn Prof. Peters in Clinton,
(146) Lucina, entdeckt am 8. Juni 1875 von Herrn Borelly in Marseille,
(147) Protogeneia, entdeckt am 10. Juli 1875 von Herrn L. Schulhof in Wien,
(148), entdeckt am 7. August 1875 von Herrn Prosper Henry in Paris,
(149), entdeckt am 21. September 1875 von Herrn Perrotin in Toulouse,
(150), entdeckt am 18. October 1875 von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor,
(151) Abundantia, entdeckt 1. November 1875 von Herrn Palisa in Pola,
(152) Atala, entdeckt am 2. November 1875 von Herrn Paul Henry in Paris,
(153) Hilda, entdeckt am 2. November 1875 von Herrn Palisa in Pola,
(154), entdeckt am 4. November 1875 von Herrn Prosper Henry in Paris,
(155), entdeckt am 8. November 1875 von Herrn Palisa in Pola,
(156), entdeckt am 22. November 1875 von Herrn Palisa in Pola,
(157), entdeckt am 1. December 1875 von Herrn Borelly in Marseille.

Unter den 157 gegenwärtig bekannten Planeten zwischen der Mars- und Jupitersbahn sind im gegenwärtigen Zeitpunkte (Ende December 1875)

132 Planeten — nämlich (1) bis (130) und (132) und (133) — von welchen einschliefslich derjenigen Erscheinung, in welcher die Entdeckung erfolgt ist, mindestens 3 Erscheinungen stattgefunden haben.

Unter diesen 132 Planeten sind in mindestens 3 Erscheinungen so beobachtet, dafs ihre Kenntnifs für einige Zeit gesichert ist, 120 Planeten, nämlich (1) bis (130) mit Ausschlufs von Maja, Frigga, Dike, Clymene, Camilla, Peitho, Althaea, Brunhild, Liberatrix und Johanna.

Nur in einer Erscheinung beobachtet und seitdem nicht wieder aufgefunden sind von älteren Planeten aufser Maja die Planeten Dike und Camilla.

Frigga ist zwar in mindestens 3 Oppositionen beobachtet, aber ihre Wiederauffindung ist bisher nicht gelungen. Clymene, welche nach der ersten Erscheinung in vier Oppositionen vergeblich gesucht wurde, ist in der sechsten Erscheinung im December 1874 wieder aufgefunden und demnach als ziemlich gesichert zu betrachten. Von denjenigen Planeten, von welchen zwar 3 Erscheinungen stattgefunden haben, aber nicht sämmtlich beobachtet worden sind, wurden Johanna nur in der zweiten, Peitho, Althaea, Brunhild und Cyrene nur in der dritten Erscheinung wiedergefunden.

(125) Liberatrix und (132) Aethra sind unseres Wissens weder in der zweiten noch in der dritten Erscheinung aufgefunden worden.

Von den 6 Planeten (131) und (134) bis (138), von welchen seit der Entdeckung erst eine (zweite) Opposition stattgefunden hat, sind bis jetzt 4, soviel uns bekannt geworden in der zweiten Erscheinung wieder aufgefunden und beobachtet worden, nämlich (134) Sophrosyne, (135) Hertha, (136) Austria und (138) Tolosa. Die zweite Erscheinung von (131) Vala und (137) Meliboea ist nicht beobachtet worden.

Von den Planeten (139) bis (157) stehen die zweiten Erscheinungen theils noch bevor, theils sind noch nicht einmal die Beobachtungen der ersten Erscheinung abgeschlossen.

Zu den 92 Planeten, welche im vorigen Jahrbuche als durch mindestens 5 Oppositionen gesichert aufgeführt wurden, sind jetzt, so weit uns bekannt geworden ist, sechs, nämlich Julia, Aurora, Helena, Hera, Hecuba und Ate hinzuzuzählen. Dagegen war Aegina, von welcher erst 4 Oppositionen beobachtet sind, im vorigen Jahre irrthümlich in jene Zahl mit eingerechnet, so dafs jetzt 97 Planeten mit 5 beobachteten Oppositionen anzusetzen sind, nämlich die Planeten (1) bis (111) mit Aus-

schlufs von Maja, Frigga, Semele, Aegina, Aegle, Janthe, Dike, Miriam, Clymene, Artemis, Dione, Camilla, Felicitas und Lydia. Von den letztgenannten 14 sind in 4 Oppositionen gut beobachtet 7, nämlich Semele, Aegina, Aegle, Janthe, Artemis, Felicitas und Lydia.

Fassen wir Obiges zusammen, so wäre gegenwärtig als nothleidend zu bezeichnen die Kenntnifs der 8 Planeten Maja, Dike, Camilla, Frigga, Liberatrix, Vala, Aethra und Meliboea und zwar in einem Grade der Aussichtslosigkeit directer Nachforschung, welcher ungefähr der Reihenfolge der obigen Aufführung entspricht.

Unter den 116 Oppositionen, welche zwischen Jan. 0 1876 und Jan. 0 1877 stattfinden, sind 73, für welche im vorliegenden und dem vorangehenden Jahrbuche, sowie in den ergänzenden Circularen, welche bis jetzt erlassen sind, (die letzteren sind allen Mitarbeitern und allen betheiligten Sternwarten zugesandt, sonst zu beziehen bei F. Dümmler in Berlin), ausführliche Vorausberechnungen gegeben sind.

Eine der bereits publicirten Oppositions-Ephemeriden (Hekate), welche in dem vorliegenden Jahrbuche nach verbesserten Elementen berechnet, wiederholt wird, greift in den December 1875 zurück, eine andere (Hertha) greift über in den Januar 1876.

In folgender Uebersicht ist angegeben, von welchen Mitarbeitern die einzelnen Ephemeriden berechnet und wessen Berechnungen von Elementen dabei etwa benutzt sind:

Ceres, Pallas, Juno, Vesta nach den Angaben des Nautical-Almanac von Herrn Buttmann in Berlin

Astraea von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Hebe von Herrn Dr. Luther in Düsseldorf

Iris von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Prof. Brünnow

Flora von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Prof. Brünnow

Metis von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Dr. Lesser

Hygiea von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Becker

Parthenope von Herrn Dr. Luther in Düsseldorf

Victoria von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Prof. Brünnow

Egeria von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Geh. Rath Hansen

Irene von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Eunomia von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn E. Schubert

Psyche von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert

Thetis von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Melpomene von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn E. Schubert

Fortuna von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Massalia von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert.

Lutetia von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Dr. Lesser

Calliope von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Thalia von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert

Themis von Herrn Prof. Krueger in Helsingfors

Phocaea von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Proserpina von Herrn Lehmann in Berlin

Euterpe von Herrn Cand. Müller in Berlin

Bellona von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Amphitrite von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Dr. Becker

Urania von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Euphrosyne von Herrn G. W. Hill in Washington nach den Elementen des Herrn E. Schubert

Pomona von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn Dr. Lesser

Polyhymnia von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert

Circe von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Auwers

Leukothea von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn E. Schubert

Atalante von Herrn Dr. Fabritius in Pulkowa

Fides von Herrn Dr. Neugebauer in Breslau nach den Elementen des Herrn E. Schubert

Leda von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Rosén

Laetitia von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Harmonia von Herrn Liegel in Göttingen nach den Tafeln des Herrn E. Schubert

Daphne von Herrn Dr. Maywald in Berlin

Isis von Herrn Dr. Brunn in Opladen
Ariadne von Herrn Prof. Prey in Krems
Nysa von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Powalky
Eugenia von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Hestia von Herrn Prof. Karlinski in Krakau
Aglaja von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Powalky
Doris von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Powalky
Pales von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Powalky
Virginia von Herrn Dr. Powalky in Washington
Nemausa von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Tietjen
Europa von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Calypso von Herrn Dr. Kochwill in Libau
Alexandra von Herrn Dr. Schulz in Upsala
Pandora von Herrn Prof. Moeller in Lund
Melete von Herrn Dr. Luther in Düsseldorf
Mnemosyne von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Adolph
Concordia von Herrn Prof. von Oppolzer in Wien
Elpis von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. von Oppolzer
Echo von Herrn Dr. Powalky in Washington nach den Elementen des Herrn Prof. Peters in Clinton
Danaë von Herrn Dr. Luther in Düsseldorf
Erato von Herrn Prof. von Oppolzer in Wien
Ausonia von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Tietjen
Angelina von Herrn Prof. von Oppolzer in Wien
Cybele von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Maja von Herrn L. Schulhof in Paris
Asia von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Leto von Herrn Th. Wolff in Bonn
Hesperia von Herrn Dr. Kowalczyk in Warschau
Panopaea von Herrn Dr. Dunèr in Lund
Niobe von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Feronia von Herrn Dr. Powalky in Washington nach den Elementen des Herrn Prof. Peters in Clinton
Clytia von Herrn Dr. Powalky in Washington nach den Elementen des Herrn Dr. Celoria

Galatea von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Eurydike von Herrn J. N. Stockwell in Cleveland, Ohio
Freia von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Frigga von Herrn Dr. Powalky in Washington
Diana von Herrn D. Dubjago in Pulkowa
Eurynome, die Jahres-Ephemeride von Herrn v. Quitzow in Berlin
Sappho, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Terpsichore, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Alkmene, die Jahres-Ephemeride von Herrn v. Quitzow in Berlin
Beatrix von Herrn Dr. Becker in Berlin
Clio von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Valentiner
Io, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Powalky in Washington
Semele von Herrn Dr. Anderson in Halmsted
Sylvia, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Thisbe von Herrn Dr. Kowalczyk in Warschau
Julia von Herrn Th. Wolff in Bonn
Antiope von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Aegina von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. von Oppolzer
Undina von Herrn Dr. Anderson in Halmsted
Minerva von Herrn P. Lehmann in Berlin
Aurora von Herrn Leppig in Leipzig
Arethusa von Herrn Dr. Schur in Strassburg
Aegle von Herrn Schulhof in Paris
Clotho von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Ianthe, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Powalky in Washington nach den Elementen des Herrn Stockwell
Hekate von Herrn Dr. Stark in Utrecht
Helena von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Miriam, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Powalky in Washington
Hera von Herrn Leveau in Paris, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Maywald
Clymene von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Artemis von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Dione von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Hecuba von Herrn Schulhof in Paris
Felicitas von Herrn W. A. Rogers, Alfred-Observatory im Staate Newyork
Lydia von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Ate von Herrn Dr. Holetscheck in Wien
Iphigenia von Herrn W. A. Rogers, Alfred-Observatory im Staate Newyork
Amalthea von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. von Oppolzer

Cassandra, die Jahres-Ephemeride von Herrn v. Quitzow in Berlin
Thyra von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Sirona von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Tisserand in Toulouse
Lomia von Herrn Dr. Wijkander in Lund
Peitho von Herrn Dr. Holetscheck in Wien
Althaea von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Lachesis von Herrn C. W. Plath in Hamburg
Hermione von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Gerda von Herrn J. N. Stockwell in Cleveland, Ohio
Brunhild von Herrn W. A. Rogers, Alfred-Observatory im Staate Newyork
Alkeste von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Hall
Liberatrix, die Jahres-Ephemeride von Herrn Dr. Maywald in Berlin
Velleda von Herrn Henry in Paris
Johanna, die Jahres-Ephemeride von Herrn Cand. Müller in Berlin
Nemesis von Herrn L. de Ball in Bonn
Antigone von Herrn E. P. Austin in Washington
Elektra von Herrn Dr. Powalky in Washington
Vala von Herrn J. N. Stockwell in Cleveland, Ohio
Aethra von Herrn Prof. Watson in Ann-Arbor
Cyrene von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Tietjen
Sophrosyne von Herrn Cand. Müller in Berlin nach den Elementen von Mr. Porter aus Clinton
Hertha von Herrn Dr. Anderson in Halmsted
Austria von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Tietjen
Meliboea von Herrn L. Schulhof in Paris
Tolosa von Herrn C. W. Plath in Hamburg
Siwa von Herrn Dr. Franz in Neuchâtel
Lumen von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Renan
Polana von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Knorre
Adria von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Dr. Knorre
Vibilia von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Prof. Tietjen
Adeona von Mr. Porter in Clinton
Lucina von Herrn Dr. Maywald in Berlin nach den Elementen des Herrn Stephan
Protogeneia von Herrn L. Schulhof in Paris.

Hülfstafel zu den Oppositions-Ephemeriden für 1878.

12h Mittl. Zt. B.	A ° ′ ″	lg R Sin D	lg R Cos D	12h Mittl. Zt. B	A ° ′ ″	lg R Sin D	lg R Cos D
Jan. 0	281 23 0,2	9,5853322n	9,9565428	Juni 5	73 48 44,8	9,5915530	9,9717151
4	285 47 27,3	9,5784877n	9,9577786	9	77 56 30,8	9,5984333	9,9707193
8	290 10 9,1	9,5693207n	9,9593905	13	82 5 9,4	9,6032741	9,9700272
12	294 30 37,5	9,5577400n	9,9613416	17	86 14 23,0	9,6061297	9,9696608
16	298 48 30,0	9,5436256n	9,9635922	21	90 23 53,4	9,6070254	9,9696284
20	303 3 31,3	9,5268144n	9,9660969	25	94 33 19,7	9,6059622	9,9699273
24	307 15 32,3	9,5070834n	9,9688022	29	98 42 18,6	9,6029221	9,9705462
28	311 24 26,6	9,4841399n	9,9716442	Juli 3	102 50 25,2	9,5978739	9,9714673
Febr. 1	315 30 7,7	9,4576204n	9,9745581	7	106 57 14,8	9,5907773	9,9726720
5	319 32 32,0	9,4270677n	9,9774842	11	111 2 27,6	9,5815765	9,9741409
9	323 31 39,6	9,3918850n	9,9803696	15	115 5 50,4	9,5701851	9,9758483
13	327 27 35,7	9,3512757n	9,9831696	19	119 7 13,1	9,5564797	9,9777585
17	331 20 30,4	9,3041288n	9,9858452	23	123 6 27,9	9,5402970	9,9798266
21	335 10 39,5	9,2488335n	9,9883594	27	127 3 27,4	9,5214323	9,9820038
25	338 58 20,2	9,1829719n	9,9906701	31	130 58 5,1	9,4996350	9,9842391
März 1	342 43 48,0	9,1027307n	9,9927369	Aug. 4	134 50 15,3	9,4746023	9,9864862
5	346 27 17,7	9,0015456n	9,9945280	8	138 39 57,5	9,4459505	9,9887073
9	350 9 5,0	8,8665384n	9,9960214	12	142 27 17,5	9,4131693	9,9908674
13	353 49 26,3	8,6663589n	9,9972053	16	146 12 25,2	9,3755687	9,9929290
17	357 28 40,8	8,2790216n	9,9980762	20	149 55 32,3	9,3322111	9,9948513
21	1 7 10,8	7,9267857	9,9986353	24	153 36 51,2	9,2817924	9,9965938
25	4 45 19,7	8,5548304	9,9988781	28	157 16 33,8	9,2224352	9,9981153
29	8 23 28,3	8,8003573	9,9988004	Sept. 1	160 54 51,0	9,1513123	9,9993841
April 2	12 1 54,2	8,9548338	9,9984046	5	164 31 55,5	9,0638073	0,0003808
6	15 40 53,4	9,0669516	9,9977018	9	168 8 4,5	8,9515620	0,0010936
10	19 20 40,8	9,1542823	9,9967118	13	171 43 38,3	8,7969568	0,0015095
14	23 1 31,6	9,2252025	9,9954641	17	175 18 58,1	8,5510668	0,0016167
18	26 43 42,9	9,2843806	9,9939922	21	178 54 25,0	7,9193745	0,0014023
22	30 27 32,8	9,3346748	9,9923254	25	182 30 19,0	8,2788861	0,0008548
26	34 13 16,3	9,3779388	9,9904903	29	186 6 56,7	8,6648984n	9,9999693
30	38 1 3,4	9,4154442	9,9885172	Oct. 3	189 44 33,9	8,8646284n	9,9987551
Mai 4	41 51 0,2	9,4481013	9,9864422	7	193 23 29,2	8,9993717n	9,9972308
8	45 43 9,3	9,4765879	9,9843086	11	197 4 3,1	9,1004184n	9,9954177
12	49 37 31,2	9,5014282	9,9821673	15	200 46 36,8	9,1806326n	9,9933373
16	53 34 7,0	9,5230376	9,9800702	19	204 31 30,2	9,2465588n	9,9910114
20	57 32 58,0	9,5417395	9,9780651	23	208 19 1,1	9,3019699n	9,9884635
24	61 34 2,0	9,5577752	9,9761914	27	212 9 22,4	9,3492297n	9,9857218
28	65 37 11,0	9,5713312	9,9744855	31	216 2 42,0	9,3899197n	9,9828274
Juni 1	69 42 11,3	9 5825519	9,9729820	Nov. 4	219 59 8,2	9,4251703n	9,9798329

Hülfstafel zu den Oppositions-Ephemeriden für 1878.

12^h Mittl. Zt. B.	A	lg R Sin D	lg R Cos D	12^h Mittl. Zt. B.	A	lg R Sin D	lg R Cos D
	° ′ ″				° ′ ″		
Nov. 8	223 58 49,2	9,4558079$_n$	9,9767932	Dec. 10	257 50 56,3	9,5848053$_n$	9,9572489
12	228 1 51,7	9,4824480$_n$	9,9737640	14	262 15 44,3	9,5896024$_n$	9,9561752
16	232 8 19,9	9,5055532$_n$	9,9707989	18	266 41 40,5	9,5922140$_n$	9,9555356
20	236 18 13,3	9,5254708$_n$	9,9679484	22	271 8 13,1	9,5926515$_n$	9,9553365
24	240 31 23,8	9,5424617$_n$	9,9652616	26	275 34 45,5	9,5909119$_n$	9,9555766
28	244 47 35,6	9,5567337$_n$	9,9627924	30	280 0 41,0	9,5869818$_n$	9,9562500
Dec. 2	249 6 28,9	9,5684607$_n$	9,9605984	34	284 25 26,2	9,5808302$_n$	9,9573448
6	253 27 43,2	9,5777825$_n$	9,9587351				

In obiger Tafel sind A und D die jedesmalige wahre Rectascension und Declination der Sonne, R der Radius Vector derselben.

Die Tafel dient zur bequemeren Berechnung der wahren geocentrischen Rectascensionen und Declinationen der Planeten α' und δ', wenn die wahren heliocentrischen Rectascensionen und Declinationen, α und δ, derselben gegeben sind. Ist noch r der Radius Vector eines Planeten, $\triangle$ seine geocentrische Entfernung, so hat man:

$$\triangle \cos\delta' \sin(\alpha' - \alpha) = R \cos D \sin(A - \alpha)$$
$$\triangle \cos\delta' \cos(\alpha' - \alpha) = R \cos D \cos(A - \alpha) + r \cos\delta$$
$$\triangle \sin\delta' = R \sin D + r \sin\delta.$$

Verzeichnifs von Druckfehlern und Berichtigungen.

Jahrbuch für 1877. pag. 41. ☾ Perig. lies: Juli 11 anstatt Juni 11
pag. 176. Dec. 20 lies: 23^h 35^m anstatt 23^h 45^m
pag. 177. Dec. 20 lies: 21^h 38^m,9 anstatt 21^h 48^m,9
pag. 242. Grenzcurven lies: Westl. Südl. Oestl. Grenze anstatt Oestl. Nördl. Westl. Grenze
pag. 246. No. 18 lies: 49 Aurigae anstatt 49 Geminorum
pag. 247. No. 61 lies: μ Capricorni anstatt η Capricorni
pag. [80]. (83) Beatrix Oct. 2 — Dec. 41 lies:
Decl. 22° 41′, 21° 2′, 19° 32′, 18° 28′, 18° 11′, 18° 54
Log Δ 432, 389, 340, 284, 223, 166
pag. [106]. (83) Beatrix π lies: 191°47′26″,0 anstatt 191°46′26″,0
pag. [108]. (123) Brunhild Epoche lies: 1875 anstatt 1872
pag. [108]. (128) Nemesis L lies: 75°16′57″,0 anstatt 72°16′57″,0
pag. [108]. (128) Nemesis π lies: 15°21′12″,6 anstatt 12°21′12″,6
pag. [109]. (132) Aethra φ lies: 22°; die erste 2 ist in vielen Exemplaren nicht ausgedruckt
pag. (35). Letzte Zeile lies: $\Delta \sin\delta'$ anstatt $\Delta\, n\, \delta'$.

Jahrbuch für 1878. Da die pag. [107] gegebene Jahresephemeride von (141) mit einem falschen Werthe von π berechnet ist, so ist sie gänzlich zu verwerfen.

Ueber Verbesserung von Planetenbahn-Bestimmungen und über einige dabei zulässige Abkürzungen. *)

Es seien x, y, z die rechtwinkeligen heliocentrischen Coordinaten eines Himmelskörpers und die positive Richtung der z Axe sei auf derjenigen Seite der xy Ebene angenommen, auf welcher der arktische Drehungspol der scheinbaren Himmelskugel liegt.

Die Bahnebene des Himmelskörpers sei gegen die xy Ebene unter einem Winkel J geneigt und die aufsteigende Knotenlinie der Bahnebene in der xy Ebene oder diejenige Seite der Durchschnittslinie, in welcher die z Coordinate mit fortschreitender Zeit von Null zu positiven Werthen übergeht, mache mit der positiven x Axe den Winkel K, dessen Zählungsrichtung der Drehungsrichtung des Ueberganges von der positiven x Axe nach der positiven y Axe entspreche.

In der Bahnebene mache der Radiusvector r mit der aufsteigenden Knotenlinie den Winkel U, welcher in der Richtung der Bewegung des Himmelskörpers gezählt werde.

Die Lage der xy Ebene wollen wir zunächst unbestimmt lassen. Würde man die Ekliptik als solche wählen und die positive x Axe nach dem Frühlingsnachtgleichenpunkt, die y Axe nach dem Sommersolstitium legen, so würde K die Länge des aufsteigenden Knotens der Bahnebene und U das Argument der Breite sein.

Für K kann unabhängig von der Lage der $x\,y$ Ebene gegen die Ekliptik oder gegen den Aequator die Bezeichnung Knotendistanz eingeführt werden.

---

*) Die folgenden Darlegungen sind zum Theil eine Reproduction und Zusammenfassung der von mir bereits in den Astr. Nachr. No. 1590 gegebenen Ableitungen. Dieselben sollen dem angehenden Rechner einen möglichst vollständigen Anhalt bei der Ausführung der Rechnungen bieten. T.

Die Coordinaten x, y, z haben nach den obigen Einführungen bekanntlich folgende Ausdrücke:

$$(1) \qquad \begin{aligned} x &= r\cos U\cos K - r\sin U\sin K\cos J \\ y &= r\cos U\sin K + r\sin U\cos K\cos J \\ z &= r\sin U\sin J. \end{aligned}$$

Bezogen auf ein geocentrisches Coordinatensystem, dessen Axen denen des obigen Systems xyz parallel sind, seien

die Coordinaten des Himmelskörpers ξ, η, ζ,
die Coordinaten der Sonne X, Y, Z,

so dafs also

$$(2) \qquad \begin{aligned} \xi &= x + X \\ \eta &= y + Y \\ \zeta &= z + Z. \end{aligned}$$

Die geocentrischen Polarcoordinaten des Himmelskörpers seien nun $\triangle$, G, g, wo $\triangle$ die Entfernung vom Erdmittelpunkt und G und g in Bezug auf die Lage der xy Ebene und die Lage der Axen in derselben ganz dasselbe bedeuten, was resp. Länge und Breite, λ und β, in Bezug auf die Ekliptik, oder Rectascension und Declination, α und δ, in Bezug auf den Aequator, so dafs man hat:

$$(3) \qquad \begin{aligned} \xi &= \triangle\cos g\cos G \\ \eta &= \triangle\cos g\sin G \\ \zeta &= \triangle\sin g. \end{aligned}$$

Führt man nun als positive x Axe die aufsteigende Knotenlinie der xy Ebene mit der Ekliptik ein, und bezeichnet man deren Lage oder die Länge des aufsteigenden Knotens der xy Ebene mit Ω_0 und die Neigung der xy Ebene gegen die Ekliptik mit i_0, so hat man zwischen den Polarcoordinaten G, g und λ, β die bekannten Beziehungen:

$$(4) \qquad \begin{aligned} \cos g\cos G &= \cos\beta\cos(\lambda - \Omega_0) \\ \cos g\sin G &= \cos\beta\sin(\lambda - \Omega_0)\cos i_0 + \sin\beta\sin i_0 \\ \sin g &= -\cos\beta\sin(\lambda - \Omega_0)\sin i_0 + \sin\beta\cos i_0, \end{aligned}$$

von denen man die beiden letzten unter Einführung von

$$\begin{aligned} n\sin N &= \sin\beta \\ n\cos N &= \cos\beta\sin(\lambda - \Omega_0) \end{aligned}$$

auch schreiben kann:

$$\begin{aligned} \cos g\sin G &= n\cos(N - i_0) \\ \sin g &= n\sin(N - i_0). \end{aligned}$$

Auf ganz dieselbe Weise hat man, wenn die geocentrische Länge und Breite der Sonne resp. mit $\odot$ und B und die Entfernung der Sonne vom Erdmittelpunkt mit R bezeichnet wird, bei der Kleinheit von B mit hinreichender Strenge:

$$\begin{aligned} X &= R \cos(\odot - \Omega_0) \\ Y &= R \sin(\odot - \Omega_0) \cos i_0 + R B'' \sin 1''. \sin i_0 \\ Z &= -R \sin(\odot - \Omega_0) \sin i_0 + R B'' \sin 1''. \cos i_0, \end{aligned} \tag{5}$$

oder auch, wenn

$$N_0 = \frac{B''}{\sin(\odot - \Omega_0)}$$

gesetzt wird:

$$\begin{aligned} Y &= R \sin(\odot - \Omega_0) \cos(N_0 - i_0) \\ Z &= R \sin(\odot - \Omega_0) \sin(N_0 - i_0). \end{aligned}$$

Die beobachteten Gröfsen sind aber nicht unmittelbar Länge und Breite, sondern Rectascensionen und Declinationen; es ist daher erwünscht, G und g direct aus α und δ berechnen zu können.

Sei daher $\Omega_1{}^0$ die $AR.$ des aufsteigenden Knotens der xy Ebene mit dem Aequator, $i_1{}^0$ die Neigung der xy Ebene gegen den Aequator und sei q der Winkel, um welchen die aufsteigende Knotenlinie der xy Ebene und der Ekliptik, d. h. die positive x Axe, absteht von der aufsteigenden Knotenlinie der xy Ebene und des Aequators und zwar sei dieser Winkel gezählt von $\Omega_1{}^0$ aus in demselben Sinne wie die G gezählt werden, so ist, wenn

$$G_1 = G + q$$

gesetzt wird:

$$\begin{aligned} \cos g \cos G_1 &= \cos\delta \cos(\alpha - \Omega_1{}^0) \\ \cos g \sin G_1 &= \cos\delta \sin(\alpha - \Omega_1{}^0) \cos i_1{}^0 + \sin\delta \sin i_1{}^0 = n_1 \cos(N_1 - i_1{}^0) \\ \sin g &= -\cos\delta \sin(\alpha - \Omega_1{}^0) \sin i_1{}^0 + \sin\delta \cos i_1{}^0 = n_1 \sin(N_1 - i_1{}^0), \end{aligned} \tag{6}$$

wo analog wie oben:

$$\begin{aligned} n_1 \sin N_1 &= \sin\delta \\ n_1 \cos N_1 &= \cos\delta \sin(\alpha - \Omega_1{}^0) \end{aligned}$$

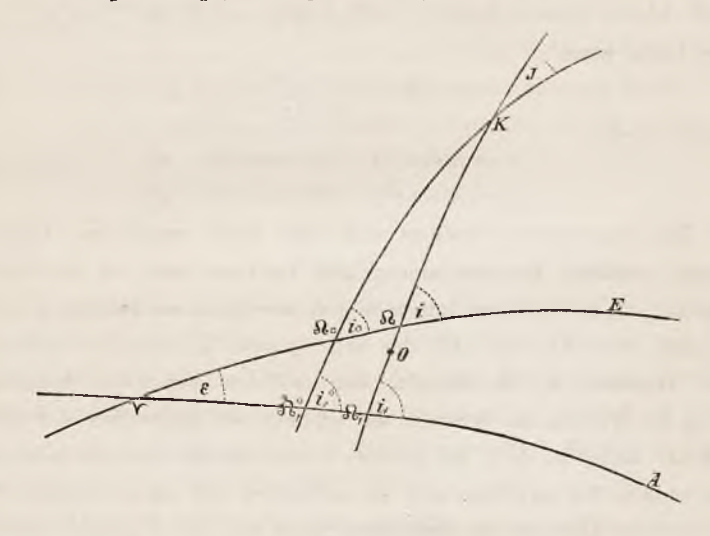
gesetzt ist.

In nachstehender Figur bezeichnet ΥE die Ekliptik, ΥA den Aequator, $\Omega_1{}^0\ \Omega_0\ K$ die xy Ebene und $\Omega_1\ \Omega\ K$ die Bahnebene des Himmelskörpers.

Zwischen den Gröfsen $i_1{}^0$, $\Omega_1{}^0$ und q (in der Figur $q = \Omega_1{}^0\ \Omega_0$) einerseits und andrerseits i_0, Ω_0 und der Schiefe der Ekliptik ε bestehen bekanntlich folgende Gleichungen, welche für den Fall, dafs i_0

und Ω_0 gegeben sind, $i_1{}^0$ $\Omega_1{}^0$ und q geben, die zur Bestimmung der g und G aus α und δ dienen:

$$
(7)\quad
\begin{aligned}
\cos\tfrac{1}{2}\, i_1{}^0 \sin\tfrac{1}{2}\,(\Omega_1{}^0 + q) &= \sin\tfrac{1}{2}\,\Omega_0 \cos\tfrac{1}{2}\,(i_0 - \varepsilon)\\
\cos\tfrac{1}{2}\, i_1{}^0 \cos\tfrac{1}{2}\,(\Omega_1{}^0 + q) &= \cos\tfrac{1}{2}\,\Omega_0 \cos\tfrac{1}{2}\,(i_0 + \varepsilon)\\
\sin\tfrac{1}{2}\, i_1{}^0 \sin\tfrac{1}{2}\,(\Omega_1{}^0 - q) &= \sin\tfrac{1}{2}\,\Omega_0 \sin\tfrac{1}{2}\,(i_0 - \varepsilon)\\
\sin\tfrac{1}{2}\, i_1{}^0 \cos\tfrac{1}{2}\,(\Omega_1{}^0 - q) &= \cos\tfrac{1}{2}\,\Omega_0 \sin\tfrac{1}{2}\,(i_0 + \varepsilon).
\end{aligned}
$$



Alle bis jetzt aufgestellten Gleichungen beziehen sich auf eine beliebige Lage der xy Ebene. Die Gleichungen (1) vereinfachen sich aber bedeutend, wenn wir die Annahme machen, dafs diese Coordinatenebene sehr nahe mit der wirklichen Bahnebene des Himmelskörpers zusammenfalle, wenn wir z. B. annehmen, dafs sie die genäherte bekannte Bahnebene selbst sei, also dafs i_0 und Ω_0 die besten vorhandenen Annahmen für die Neigung und die Knotenlinie der Bahnebene gegen die Ekliptik seien. Es wird dann J eine kleine Gröfse sein, welche von der noch unbekannten aber als klein vorauszusetzenden Verbesserung von i_0 und Ω_0 abhängt, so dafs man in diesem Falle den Gleichungen (1) eine Form geben kann, welche eine sehr convergente Näherung gestattet, indem man $1 - 2\sin^2\frac{1}{2}J$ statt $\cos J$ einführt. Hierdurch erhalten die Gleichungen (1) folgende Form:

$$
(8)\quad
\begin{aligned}
x &= r\cos(U + K) + 2r\sin U \sin K \sin^2\tfrac{1}{2}J\\
y &= r\sin(U + K) - 2r\sin U \cos K \sin^2\tfrac{1}{2}J\\
z &= r\sin U \sin J.
\end{aligned}
$$

Kann man in erster Näherung die $\sin^2 \frac{1}{2} J$ enthaltenden Glieder weglassen, so gehen vorstehende Gleichungen über in

$$\begin{aligned} x &= r \cos (U + K) = r \cos u \\ y &= r \sin (U + K) = r \sin u \\ z &= r \sin U \sin J \quad = r \sin (u - K) \sin J, \end{aligned} \tag{9}$$

wo für $U + K$ das Argument der Breite u gesetzt ist, wo aber u nicht von ☊ aus, sondern von einem Punkte O aus gezählt wird, so daſs $K O = K ☊_0$ (siehe Figur).

Setzt man die Ausdrücke der Gleichungen (3) und (9) in die Gleichungen (2) ein, so ergiebt sich:

$$\begin{aligned} r \cos u &= \triangle \cos g \cos G - X \\ r \sin u &= \triangle \cos g \sin G - Y \\ r \sin (u - K) \sin J &= \triangle \sin g - Z, \end{aligned} \tag{10}$$

welche Gleichungen die erste Näherung ohne Berücksichtigung der die zweiten und höheren Potenzen von $\sin^2 \frac{1}{2} J$ enthaltenden Glieder darstellen.

Bezeichnet man nun die Länge des Perihels, von dem oben definirten Punkte O aus gezählt, mit ω_1 und mit v die wahre Anomalie, so wird

$$u = v + \omega_1.$$

Da v und r nur von den drei elliptischen Elementen der Epoche: der mittleren Anomalie M, der mittleren täglichen Bewegung μ und dem Excentricitätswinkel φ abhängen, so ist der aus den Gleichungen (10) folgende Ausdruck:

$$\operatorname{tg} G = \frac{r \sin (v + \omega_1) + Y}{r \cos (v + \omega_1) + X}$$

nur von den vier Elementen: M, μ, φ und ω_1 abhängig, die man im besonderen Sinne die elliptischen nennen kann.

Die Einführung der auf die genäherte Lage der Bahnebene bezogenen und aus den Beobachtungen abgeleiteten Polarcoordinaten g und G in obigen Ausdrücken bietet also den Vortheil, daſs sie unter gewissen Umständen gestattet, die Unbekannten, welche bei der Verbesserung der Bahnelemente zu bestimmen sind, in zwei Gruppen zu trennen, von denen jede eine geringere Anzahl der Unbekannten enthält. Mit Hülfe der beiden ersten Gleichungen (10) kann man zunächst die vier elliptischen Elemente M, μ, φ, ω_1 bestimmen und sodann mit Hülfe der dritten Gleichung (10) die wahre Lage der Bahnebene gegen die an-

genommene genäherte Lage vermittelst der beiden Gröfsen K und J berechnen.

Um zunächst die Verbesserungen der vier Elemente M, μ, φ, ω_1 mit Hülfe der beobachteten G, von denen also mindestens vier bekannt sein müssen, zu erhalten, verfährt man folgendermaafsen:

Mit Hülfe genäherter Werthe der genannten vier Elemente M_0, μ_0, φ_0 und ω_0 und der Sonnencoordinaten X, Y berechnet man in bekannter Weise r_0 und $u_0 = v_0 + \omega_0$ und daraus vermittelst der Gleichungen:

$$\begin{aligned} \triangle_0 \cos g_0 \cos G_0 &= r_0 \cos u_0 + X \\ \triangle_0 \cos g_0 \sin G_0 &= r_0 \sin u_0 + Y \end{aligned} \tag{11}$$

$\triangle_0 \cos g_0$ und G_0. Aus den Unterschieden der hiernach berechneten G_0 und der beobachteten G, welche nach Gleichung (4) berechnet werden, im Sinne $dG = G - G_0$, ermittelt man nach den folgenden Differentialformeln die Correctionen dM, $d\omega_1$, $d\mu$ und $d\varphi$ der angenommenen Näherungswerthe der elliptischen Elemente, deren wahrscheinlichsten Werthe man dann durch Anbringung der gefundenen Correctionen erhält.

Die Differentiation der beiden ersten Gleichungen (10) giebt leicht, da X und Y als constant zu betrachten sind:

$$\begin{aligned} \triangle \cos g \, dG &= r \cos (G - u) \, du - \sin (G - u) \, dr \\ d(\triangle \cos g) &= r \sin (G - u) \, du + \cos (G - u) \, dr. \end{aligned} \tag{12}$$

Nun ist:

$$du = d\omega_1 + \frac{\partial v}{\partial M} \cdot dM + \frac{\partial v}{\partial \mu} d\mu + \frac{\partial v}{\partial \varphi} d\varphi$$

$$dr = \frac{\partial r}{\partial M} dM + \frac{\partial r}{\partial u} d\mu + \frac{\partial r}{\partial \varphi} d\varphi.$$

Setzt man daher:

$$A \sin A' = \frac{\partial r}{\partial M} = a \operatorname{tg} \varphi \sin v$$

$$A \cos A' = r \frac{\partial v}{\partial M} = a \cos \varphi \frac{a}{r}$$

$$C \sin C' = \frac{\partial r}{\partial u} = \frac{\partial r}{\partial M} \cdot t - \frac{2r}{3\mu \sin 1''}, \quad \text{wo } \log \frac{2}{3 \sin 1''} = 5{,}13833$$

$$C \cos C' = r \frac{\partial v}{\partial \mu} = \frac{\partial v}{\partial M} \cdot t$$

$$D \sin D' = \frac{\partial r}{\partial \varphi} = - a \cos \varphi \cos v$$

$$D \cos D' = r \frac{\partial v}{\partial \varphi} = (p + r) \frac{\sin v}{\cos \varphi}$$

so wird, wenn der Kürze wegen

$$A_c = A\cos(G-u+A'), \qquad B_c = r\cos(G-u),$$
$$C_c = C\cos(G-u+C'), \qquad D_c = D\cos(G-u+D'),$$
$$A_s = A\sin(G-u+A'), \qquad B_s = r\sin(G-u),$$
$$C_s = C\sin(G-u+C'), \qquad D_s = D\sin(G-u+D'),$$

gesetzt wird,

$$\triangle\cos g\, dG = A_c\, dM + B_c\, d\omega_1 + C_c\, d\mu + D_c\, d\varphi \tag{13}$$
$$d(\triangle\cos g) = A_s\, dM + B_s\, d\omega_1 + C_s\, d\mu + D_s\, d\varphi. \tag{14}$$

Als Controle kann man anwenden:

$$\operatorname{tg} A' = \frac{\operatorname{tg}\varphi\ r\sin v}{a\cos\varphi} = \operatorname{tg}\varphi\sin E \qquad (E = \text{excentr. Anomalie})$$
$$C_c = A_c\, t + \frac{2r\sin(G-u)}{3\mu\sin 1''}$$
$$D_c = a\sin E\cos(G-u) + a\cos\varphi\sin(G-\omega_1).$$

Es versteht sich von selbst, dafs die hier zur Anwendung kommenden Gröfsen die sind, welche sich aus den genähert bekannten Elementen ergeben.

Nachdem man mit Hülfe der Gleichungen (13) die Unbekannten dM, $d\omega_1$, $d\mu$, $d\varphi$ und hiernach

$$M = M_0 + dM, \quad \omega_1 = \omega_0 + d\omega_1, \quad \mu = \mu_0 + d\mu, \quad \varphi = \varphi_0 + d\varphi$$

bestimmt hat, überzeugt man sich, ob die Werthe von G, welche man aus den beiden ersten Gleichungen (10) durch directe Rechnung aus den verbesserten Elementen erhält, hinlänglich mit den G übereinstimmen, welche sich aus den G_0 mit Hinzufügung der nach (13) aus den dM, $d\omega_1$, $d\varphi$, $d\mu$ berechneten dG ergeben.

Man berechne also r, v und u nach bekannten Formeln und darauf G aus:

$$\triangle\cos g\cos G = r\cos u + X$$
$$\triangle\cos g\sin G = r\sin u + Y.$$

Ist die Uebereinstimmung genügend, so schreitet man zur Ausnutzung der dritten Gleichung (10) für die Verbesserung der Bahnelemente i_0 und Ω_0. Man hat zunächst

$$r\sin(u-K)\sin J = \triangle\sin g - Z$$

oder, um den Werth von $\triangle\cos g$, welchen man bereits nach Obigem aus den beiden ersten Gleichungen (10) erhalten hat, zu benutzen

$$r\sin(u-K)\sin J = \triangle\cos g\operatorname{tg} g - Z,$$

wofür man auch hinlänglich genau

$$r\sin(u-K)\sin J = \frac{\triangle}{\cos g}(g-g_1)\sin 1'' \tag{15}$$

setzen kann, wenn man g_1 aus

$$\operatorname{tg} g_1 = \frac{Z}{\triangle \cos g}$$

mit dem oben gefundenen Werthe von $\triangle \cos g$ berechnet.

Führt man hier nicht die direct aus den verbesserten Elementen berechneten Werthe $\triangle \cos g$, sondern die zu Grunde gelegten $\triangle_0 \cos g_0$ mit den nach Gleichung (14) berechneten Verbesserungen ein, so hat man mit dem aus den Beobachtungen nach Gleichung (4) abgeleiteten Werthe von g

$$r \sin (u - K) \sin J = \operatorname{tg} g \, [\triangle_0 \cos g_0 + d(\triangle \cos g)] - Z,$$

oder wenn man für $d(\triangle \cos g)$ seinen Werth aus (14) einträgt und

$$\operatorname{tg} g_0 = \frac{Z}{\triangle_0 \cos g_0}$$

setzt,

$$(16)\quad r \sin (u - K) \sin J - \operatorname{tg} g \, [A, dM + B, d\omega_1 + C, d\mu + D, d\varphi] \sin 1'' = \frac{\triangle_0}{\cos g} (g - g_0) \sin 1'',$$

wo für dM, $d\omega_1$, $d\mu$, $d\varphi$ die aus den $G - G_0$ bestimmten Werthe einzusetzen sein würden.

Aus zwei oder mehr Gleichungen von der Form (15) lassen sich die beiden Unbekannten K und J, welche die Lage der wahren Bahnebene geben, bestimmen. Ist ☊ die Länge des aufsteigenden Knotens der wahren Bahn in Bezug auf die Ekliptik, i die wahre Neigung und bezeichnet man ferner den wahren Abstand des Perihels vom Knoten ☊ mit ω, so folgt aus dem sphärischen Dreieck $☊_0 K ☊$, in welchem die Seite $☊_0 ☊ = ☊ - ☊_0$ mit $d☊$ und $☊_0 K$ mit K bezeichnet wird, und in welchem ferner $☊ K - ☊_0 K = \omega - \omega_1 = d\omega$ ist, sehr leicht

$$\begin{aligned} \sin i \, d☊ \sin 1'' &= \sin J \sin K \\ (17)\qquad d\omega &= - \cos i \, d☊ \\ di \sin 1'' &= \sin J \cos K. \end{aligned}$$

Werden diese Werthe in (15) eingesetzt, so erhält man:

$$(18)\qquad r \sin u \,.\, di - r \cos u \,.\, \sin i \, d☊ = \frac{\triangle}{\cos g} (g_0 - g_1).$$

Nachdem also M, μ, φ, ω_1 aus (13) bestimmt hat, erhält man schliefslich noch aus (18):

$$☊ = ☊_0 + d☊, \qquad \omega = \omega_1 + d\omega, \qquad i = i_0 + di.$$

Bei Anwendung dieser Methode wird man, da man stets mindestens vier Gleichungen zur Bestimmung von dM, $d\omega_1$, $d\mu$ und $d\varphi$ braucht,

auch vier Gleichungen von der Form (18) haben; man wird also bei Auflösung derselben jedesmal die Methode der kleinsten Quadrate anwenden müssen. Streng genommen hätte man die Gleichung (18) in Verbindung mit (16) und (13) zu gleicher Zeit auflösen müssen. Da aber die Coefficienten von dM, $d\omega_1$, $d\mu$ und $d\varphi$, welche in (16) vorkommen, wegen des kleinen Factors $\operatorname{tg} g$ stets kleine Gröfsen sein werden, so wird man an Strenge um so weniger einbüfsen, je kleiner die Winkel g sind. Dabei ist allerdings vorausgesetzt, dafs die Coefficienten der verschiedenen nach (13) aufgestellten Gleichungen hinreichend von einander verschieden sind, um für sich eine gesicherte Bestimmung der elliptischen Elemente zu geben. Ist dies nicht der Fall, so kann die gleichzeitige Berücksichtigung der Gleichungen (16), trotzdem die Coefficienten derselben klein sind, die Sicherheit der Bestimmung der elliptischen Elemente wesentlich erhöhen.

Aus der Gleichung:

$$\triangle_0 \sin g_0 = Z = R \sin(\odot - \Omega_0) \sin i_0$$

folgt, dafs im Allgemeinen dem absoluten Werthe nach:

$$\triangle_0 \sin g_0 < \sin i_0 \quad \text{also} \quad g_0 < \frac{i_0}{\triangle}.$$

Die Zulässigkeit der obigen approximativen Bestimmung der Unbekannten in zwei Gruppen wird also, *ceteris paribus*, im Allgemeinen um so gesicherter sein, je kleiner die Neigung i_0 der Bahnebene gegen die Ekliptik ist.

Sollten sich die Correctionen der zu Grunde gelegten genäherten Elemente noch sehr grofs erweisen, so wird eine einzige Annäherung nicht ausreichen. Man wird dann aus (18) zunächst $\sin i\, d\Omega$ und di bestimmen, hierauf K und J aus (17) und für die Berechnung der neuen G_0 aus den corrigirten Elementen, welche die Grundlage der neuen Annäherung bilden, die strengen Formeln anwenden:

$$\triangle_0 \cos g_0 \cos G_0 = r \cos u + 2r \sin(u - K) \sin^2 \tfrac{1}{2} J \sin K + X$$
$$\triangle_0 \cos g_0 \sin G_0 = r \sin u - 2r \sin(u - K) \sin^2 \tfrac{1}{2} J \cos K + Y.$$

In die Gleichung (13) wird man dann die hieraus folgenden $dG = G - G_0$, die in der Regel schon sehr klein ausfallen werden, einsetzen, und die Gleichungen unter Beibehaltung der alten Differentialquotienten noch einmal auflösen. In seltenen Fällen wird es nothwendig werden, auch diese Differentialquotienten mit den als Grundlage der zweiten Annäherung dienenden Elementen noch einmal zu berechnen.

Da wohl kaum der Fall eintreten wird, dafs in Bezug auf die Ableitung von $d\Omega$ und di die Differentialformeln (18) nicht als ausreichend gefunden werden, so mag hier nur auf die strengen Formeln, welche sich im Jahrbuch für 1877 (pag. — 23 —) finden, verwiesen werden.

Hat man eine gröfsere Reihe von Beobachtungen, so wird man diese zunächst auf folgende Weise in Gruppen zusammenziehen. Mit den genäherten Elementen berechnet man eine strenge Ephemeride des Himmelskörpers für die Zeitdauer der Beobachtungen, vergleicht letztere mit der Ephemeride und bildet die Abweichungen $d\alpha$ und $d\delta$ im Sinne Beobachtung minus Rechnung. Zieht man diese Abweichungen in verschiedene Gruppen, die einen nicht zu grofsen Zeitraum umfassen, zusammen, so lassen sich die einzelnen Abweichungen einer Gruppe nach Potenzen der Zeit entwickeln, so dafs man also für eine solche Gruppe haben wird:

$$d\alpha_1 = a + b\,t_1 + c\,t_1^2 + \ldots\ldots$$
$$d\alpha_2 = a + b\,t_2 + c\,t_2^2 + \ldots\ldots$$
$$d\alpha_3 = a + b\,t_3 + c\,t_3^2 + \ldots\ldots$$
etc. . . . . .

Zählt man t von dem Mittel T der Zeiten dieser Gruppe, so ist die für T gültige Abweichung: $d\alpha_0 = a$. Bei n Beobachtungen ist nun aber:

$$a = \frac{1}{n}\,[d\alpha_1 + d\alpha_2 + \ldots + d\alpha_n] - \frac{c}{n}\,[t_1^2 + t_2^2 + \ldots + t_n^2] + \ldots$$

Sind daher entweder die Zeiten t hinreichend klein, oder ist die Veränderung der Abweichungen $d\alpha$ sehr klein, oder doch der Zeit so nahe proportional, dafs c und die übrigen Coefficienten nicht merklich werden, so hat man:

$$d\alpha_0 = \frac{1}{n}\,[d\alpha_1 + d\alpha_2 + \ldots + d\alpha_n].$$

Das arithmetische Mittel der Abweichungen giebt also die Abweichung für das Mittel T der Zeiten. Ist auch b sehr klein, so braucht man T nicht strenge zu bilden; man wird T mit einem Mittag oder einer Mitternacht zusammenfallen lassen. Bringt man $d\alpha_0$ an das für T gültige α_0 an, so erhält man die für diese Zeit wahrscheinlichste Rectascension dieser Gruppe oder einen Normalort des Himmelskörpers in Bezug auf α. Nachdem man die Declinationen auf gleiche Weise zusammengezogen hat, bilden die so für T gefundenen α und δ den für diese Zeit gültigen Normalort, den man nun zunächst auf ein festes

Aequinoctium beziehen wird. Bei der Bildung eines Normalortes wird man diejenigen Beobachtungen, die mit einer überwiegenden Zahl anderer zuverlässiger Beobachtungen nicht harmoniren, entweder ganz ausschliefsen, oder, wenn hierzu kein genügender Grund vorhanden ist, ihnen doch ein kleineres Gewicht geben. Bestimmte Vorschriften lassen sich hier kaum aufstellen, doch kann man bei einem nicht schwer zu beobachtenden Objecte wohl voraussetzen, dafs seine Position innerhalb 4 bis 5 Bogensecunden genau sein mufs, wenn kein gröfserer Irrthum vorgefallen ist. Ist der Ort des Planeten durch Anschlufs an einen Vergleichstern bestimmt, so ist nachzusehen, ob die Position des letzteren hinreichend genau bestimmt erscheint. Sind nun aus allen Beobachtungen eine Anzahl Normalörter gebildet, so ist aus diesen die wahrscheinlichste Bahn in folgender Weise abzuleiten.

Nach Obigem sind zuerst die Gröfsen G, g nach (4) oder (6) und X, Y, Z nach (5) zu ermitteln, darauf sind G_0 und $\triangle_0 \cos g_0$ mit den genäherten Elementen nach (11) und die Differentialquotienten nach Seite 6 zu berechnen. Sei nun noch der Kürze wegen für den ersten Normalort:

$$\frac{A_c}{\triangle \cos g} = a_1, \quad \frac{r \cos(G-u)}{\triangle \cos g} = b_1, \quad \frac{C_c}{\triangle \cos g} = c_1, \quad \frac{D_c}{\triangle \cos g} = d_1,$$

$$G - G_0 = \gamma_1$$

und so fort für die übrigen Normalörter, so geben alle zusammen, folgendes System von Gleichungen:

$$\left\{\begin{array}{l} a_1\, dM + b_1\, d\omega_1 + c_1\, d\mu + d_1\, d\varphi = \gamma_1 \\ a_2\, dM + b_2\, d\omega_1 + c_2\, d\mu + d_2\, d\varphi = \gamma_2 \\ \cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot \\ a_n\, dM + b_n\, d\omega_1 + c_n\, d\mu + d_n\, d\varphi = \gamma_n, \end{array}\right.$$

die nach der Methode der kleinsten Quadrate aufzulösen sind.

Der Coefficient c von $d\mu$ wird in den meisten Fällen die anderen Coefficienten an Gröfse überwiegen, setzt man aber $\frac{c}{m}\, d(m\,\mu)$ statt $c\,d\mu$, so kann man die Constante m, die für alle Gleichungen dieselbe sein mufs, so bestimmen, dafs der gröfste Coefficient von $d(m\mu)$ nahe den übrigen gleich wird. Wir nehmen an, dafs die obigen c schon so beschaffen sind.

Strenge genommen, sollte die Aufstellung dieser Gleichungen so stattfinden, dafs die dG auf den gröfsten Kreis reducirt würden, es sollte

also $\cos g\, dG$ statt dG (oder hier statt γ) angesetzt werden. Allein da $\cos g$ nahe gleich 1, so dürfte aus obiger Aufstellung kein Fehler entstehen, welcher bei den Voraussetzungen der vorliegenden Methode merklich werden könnte.

Um für die Auflösung eine Controle zu haben, sei:

$$a_1 + b_1 + c_1 + d_1 = s_1$$
$$\cdots\cdots\cdots$$
$$a_n + b_n + c_n + d_n = s_n$$

Bildet man dann die für die Auflösung nothwendigen Werthe:

$$(aa) = a_1 a_1 + a_2 a_2 + \ldots\ldots + a_n a_n$$
$$(ab) = a_1 b_1 + a_2 b_2 + \ldots\ldots + a_n b_n$$

u. s. w.

$$(as) = a_1 s_1 + a_2 s_2 + \ldots\ldots + a_n s_n$$

u. s. w.

so erhält man zur Controle:

$$(aa) + (ab) + (ac) + (ad) = (as)$$
$$(ab) + (bb) + (bc) + (bd) = (bs)$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$(a\gamma) + (b\gamma) + (c\gamma) + (d\gamma) = (\gamma s)$$

Weitere Bemerkungen, besonders über die Auflösung der Gleichungen und über die Bestimmung der Gewichte und Fehler findet man bei folgendem Beispiel.

Beispiel.

Als Beispiel möge der Planet (110) Lydia gewählt werden, der bis jetzt in 4 Erscheinungen beobachtet ist. Aus der ersten Erscheinung 1870 wurden von den vier von Herrn Dr. Oppenheim in den Astronomischen Nachrichten No. 1880 mitgetheilten Normalörtern der erste und letzte unverändert beibehalten, und aus den folgenden drei Erscheinungen wurde je ein Normalort nach den Rechnungen des Herrn Dr. Maywald gebildet.

Die zu Grunde gelegten 5 Normalörter sind:

Mittlere Berliner Zeit	α	δ
1870 April 25,5	179° 49′ 3,9″	+ 6° 55′ 35,0″
1870 Mai 31,5	178 54 6,9	+ 5 32 32,6
1872 Nov. 4,5	43 43 14,9	+14 30 31,0
1874 Febr. 17,5	142 28 46,1	+24 11 5,2
1875 Mai 26,5	221 4 27,9	−14 53 36,1

Die ersten vier Oerter beziehen sich auf das mittlere Aequinoctium 1870,0, der letzte auf das von 1880,0. Diesen Aequinoctien entsprechend wurden aus dem Berliner Jahrbuch folgende Sonnenörter abgeleitet:

	$\odot$	B	$\log R$
1870 April 25,5	35° 30′ 21″,7	—0″,86	0,0029422
1870 Mai 31,5	70 13 29,3	—0,64	0,0061923
1872 Nov. 4,5	222 50 47,6	+0,83	9,9960312
1874 Febr. 17,5	329 7 22,3	+0,34	9,9950971
1875 Mai 26,5	65 18 13,6	+1,54	0,0058389

Da bei dem Jahrbuch für 1870 noch die Sonnentafeln nach Hansen, bei den späteren Jahrbüchern aber die von Leverrier zu Grunde liegen, so sind die beiden ersten Oerter mit Hülfe der auf Seite (45) des Anhanges dieses Jahrbuches angegebenen Correctionen auf Leverrier bezogen.

Mit einem schon nahe richtigen Elementensystem sind von Herrn Dr. Maywald die Störungen nach der Methode der Variation der Constanten berechnet. Bei der Berechnung der G, g und X, Y, Z müfsten nun die Störungen für Knoten und Neigung berücksichtigt werden, da sie aber nicht sehr grofs sind, so schien es instructiver zu sein, die erwähnten Gröfsen mit denselben Werthen für Knoten und Neigung zu berechnen und die Störungen auch durch die Differentialformeln zu berücksichtigen.

Für Ω_0 und i_0 wurde nun bei den ersten 4 Normalörtern angenommen:

$$\Omega_0^0 = 57^0\ 4'\ 0'',0 \quad ; \quad i_0^0 = 6^0\ 0'\ 0'',0$$

und bei dem letzten, indem diese Gröfsen auf 1880,0 gebracht werden:

$$\Omega_0 = 57^0\ 11'\ 42'',3 \quad ; \quad i_0 = 6^0\ 0'\ 2'',1.$$

Die hierzu dienlichen Formeln findet man am Schlusse dieser Abhandlung.

In Bezug auf den Aequator für 1870,0 erhält man nun nach (7), da $\varepsilon = 23^0\ 27'\ 22'',31$

$$\Omega_1^0 = 11^0\ 4'\ 47'',76 \qquad i_1^0 = 27^0\ 9'\ 43'',40 \qquad q = 47^0\ 2'\ 21'',56.$$

Die Rechnung für den ersten Ort ist nun folgende:

$\alpha - \Omega_1^0$	168° 44′ 16″,14	$\sin(N_1 - i_1^0)$	8,9153798
δ	+6 55 35,0	$\cos(N_1 - i_1^0)$	9,9985243
$\sin(\alpha - \Omega_1^0)$	9,2906997	n_1	9,3585434
$\cos(\alpha - \Omega_1^0)$	9,9915556$_n$	$\cos g \sin G_1$	9,3570677
$\cos\delta$	9,9968189	$\cos g \cos G_1$	9,9883745$_n$
$n_1 \sin N_1$	9,0813260	$\cos G_1$	9,9884511
$n_1 \cos N_1$	9,2875186	G_1	166° 50′ 42″,17
$\cos N_1$	9,9289752	$\sin g$	8,2739232
N_1	31° 52′ 57″,43	$\cos g$	9,9999234
$N_1 - i_1^0$	+4 43 14,03	$G = G_1 - q$	119° 48′ 20″,61
		g	+1 4 35,91

Es folgt nun die Berechnung von X, Y, Z nach Gleichung (5):

$\odot - \Omega_0$	338° 26′ 21″,7	$N - i_0$	−5° 59′ 57″,66
$\log B''$	9,934$_n$	$\sin(N - i_0)$	9,0191877$_n$
$\sin(\odot - \Omega_0)$	9,5652404$_n$	$\cos(N - i_0)$	9,9976148
$\cos(\odot - \Omega_0)$	9,9684966	$n = R\sin(\odot - \Omega_0)$	9,5681826$_n$
R	0,0029422	$X = R\cos(\odot - \Omega_0$	9,9714388
$N = \dfrac{B''}{\sin(\odot - \Omega_0)}$	+2″,34	$Y = r\cos(N - i_0)$	9,5657974$_n$
		$Z = r\sin(N - i_0)$	8,5873703

Als genähertes Elementensystem für den ersten Normalort wurde nun angenommen:

1870 April 25,5.

M_0	218° 49′ 36″,74	
ω_0	278 46 45,56	mittl. Aequin. 1870,0.
Ω_0	57 4 4,87	
i_0	5 59 54,34	
φ_0	4 34 40,79	
μ_0	785″,43793	
$\log a_0$	0,4365965.	

Hieraus ergiebt sich $v = 213^0\ 30'\ 52'',62$ und $\log r = 0,4637281$. Um nun Alles auf dasselbe System zu beziehen, hat man zu berücksichtigen, dafs oben $\Omega_0{}^0 = 57^0\ 4'\ 0'',0$ und $i_0{}^0 = 6^0\ 0'\ 0'',0$ angenommen wurde, während hier $\Omega_0 = 57^0\ 4'\ 4'',87$ und $i_0 = 5^0\ 59'\ 54'',34$ ist. Nach (17) ist aber $d\omega$ also auch $du = -\cos i\, d\Omega = \cos i\,(\Omega_0 - \Omega_0{}^0)$; folglich hier $d\omega = +\ 4'',87 \cos i = +\ 4'',84$.

Wir haben also:

v	213° 30′ 52″,62
$\omega_0 + d\omega$	278 46 50,40
u	132 17 43,02
$\log r$	0,4637281
$\sin u$	9,8690477
$\cos u$	9,8279839$_n$
$x = r \cos u$	0,2917120$_n$
X	9,9714388
$y = r \sin u$	0,3327758
Y	9,5657974$_n$

$\Delta_0 \cos g_0 \cos G_0$	0,0091086$_n$
$\Delta_0 \cos g_0 \sin G_0$	0,2513251
$\sin G_0$	9,9384388
G_0	119° 47′ 29″,73
$\Delta_0 \sin g_0 = Z$	8,5873703
$\Delta_0 \cos g_0$	0,3128863
$\cos g_0$	9,9999232
g_0	+1° 4′ 40″,24
Δ_0	0,3129631

Es ist also $\gamma = G - G_0 = + 50'',88$.

Es folgt jetzt die Berechnung der Werthe für die Differentialquotienten (nach Seite 6):

v	213° 30′,9
$\mathrm{tg}\, \varphi$	8,90348
$\cos \varphi$	9,99861
a	0,43660
$a \,\mathrm{tg}\, \varphi$	9,34008
$\sin v$	9,74206$_n$
$\cos v$	9,92103$_n$
$a \cos \varphi$	0,43521
$\frac{a}{r}$	—0,02714
$A \sin A'$	9,08214$_n$
$A \cos A'$	0,40807
$\cos A'$	9,99952
t	1,55630$_n$
p	0,43382
r	0,46373
$\frac{2}{3\mu \sin 1''}$	2,24322
$t \,.\, A \sin A'$	0,63844
$-\frac{2r}{3\mu \sin 1''}$	2,70695$_n$

$C \sin C'$	2,70322$_n$
$C \cos C'$	1,96437$_n$
$\sin C'$	9,99289$_n$
$p + r$	0,75006
$\sin v \,.\, \sec \varphi$	9,74345$_n$
$D \,.\, \sin D'$	0,35624
$D \,.\, \cos D'$	0,49351$_n$
$\cos D'$	9,90745$_n$
$G - u$	347° 29′,8
A'	—2 42,2
C'	259 39,6
D'	143 54,5
$G - u + A'$	344 47,6
$\cos (G - u + A')$	9,98452
A	0,40855
$G - u + C'$	247° 9′,4
$\cos (G - u + C')$	9,58907$_n$
C	2,71033
$G - u + D'$	131° 24′,3
$\cos (G - u + D')$	9,82045$_n$
D	0,58606

$\cos(G-u)$	9,98957
r	0,46373
A_c	0,39307
B_c	0,45330
C_c	2,29940$_n$
D_c	0,40651$_n$
$\Delta \cos g$	0,31289

a_1	0,08018
b_1	0,14041
c_1	8,98651$_n$
d_1	0,09362

Aus dem auf Seite 11 angeführten Grunde ist hier

$$c_1 = \frac{1}{1000} \cdot \frac{Cc}{\Delta \cos g}$$

gesetzt. Ferner ist bei der folgenden Rechnung irrthümlich $\log d_1 = 0{,}09352$ statt 0,09362 angenommen, wodurch die Endwerthe nur unbedeutend geändert werden.

Behandelt man die übrigen 4 Normalörter in gleicher Weise, so ergeben sich folgende Werthe:

Normalort	$\log a$	$\log b$	$\log c$	$\log d$	$\log s$	$\log \gamma$
I.	0,08018	0,14041	8,98651$_n$	0,09352$_n$	0,09594	1,70655
II.	9,98971	0,04858	8,84468$_n$	0,05162$_n$	9,95366	1,77554
III.	0,23202	0,20405	0,18174	0,48390	0,89612	0,82607$_n$
IV.	0,10854	0,17263	0,23692	9,91001	0,72512	1,64875$_n$
V.	0,16252	0,18140	0,41672	0,45479$_n$	0,43666	2,57576

Mit diesen Gröſsen sind nun folgende Producte zu bilden:

aa	ab	ac	ad	as	$a\gamma$
+1,4466	+1,6618	−0,1166	−1,4918	+ 1,5000	+ 61,20
0,9537	+1,0922	−0,0683	−1,0999	+ 0,8778	+ 58,24
2,9110	+2,7294	+2,5928	+5,1990	+13,4322	− 11,43
1,6485	+1,9106	+2,2154	+1,0436	+ 6,8180	− 57,15
2,1137	+2,2076	+3,7952	−4,1430	+ 3,9735	+547,37
+9,0735	+9,6016	+8,4185	−0,4921	+26,6015	+598,23

Hierbei finden die erwähnten Controlen statt:

$$a_n a_n + a_n b_n + a_n c_n + a_n d_n = a_n s_n,$$

wobei hier die $a_n s_n$ so corrigirt sind, daſs dieser Gleichung Genüge geschieht. Diese Correction darf aber ein bis zwei Einheiten der letzten Stelle nicht überschreiten.

Schliefslich wird:

$$(aa) + (ab) + (ac) + (ad) = (as).$$

Für die γ erhält man mit Rücksicht auf die folgenden noch zu bildenden Producte:

$$a_{,,}\gamma_{,,} + b_{,,}\gamma_{,,} + c_{,,}\gamma_{,,} + d_{,,}\gamma_{,,} = s_{,,}\gamma_{,,},$$

die hier aber nicht angeführt sind, folgende Relation:

$$(a\gamma) + (b\gamma) + (c\gamma) + (d\gamma) = s\gamma + s_1\gamma_1 + s_2\gamma_2 + s_3\gamma_3 + \dots$$

Nachdem nun obige Producte gebildet sind, erhält man die Normalgleichungen, die im Folgenden in nachstehender Weise angeordnet sind:

$$\begin{array}{cccccc} (aa) & (ab) & (ac) & (ad) & (as) & (a\gamma) \\ & (bb) & (bc) & (bd) & (bs) & (b\gamma) \\ & & (cc) & (cd) & (cs) & (c\gamma) \\ & & & (dd) & (ds) & (d\gamma). \end{array}$$

Diese Werthe sind gleich so weit von einander geschrieben, dafs zwischen ihnen eine Zeile frei bleibt, welche bei der ersten Zeile dazu benutzt ist, die Logarithmen ihrer Zahlen, also $\log (aa)$ $\log (ab)$ etc. darunter zu schreiben, bei der zweiten Zeile, um darunter die Zahlen von $\frac{(ab)}{(aa)}(ab)$, $\frac{(ab)}{(aa)}(ac)$, $\frac{(ab)}{(aa)}(ad)$ etc. zu setzen. Unter der dritten Zeile stehen die Zahlen von $\frac{(ac)}{(aa)}(ac)$, $\frac{(ac)}{(aa)}(ad)$, $\frac{(ac)}{(aa)}(as)$, $\frac{(ac)}{(aa)}a\gamma$, und schliefslich unter der vierten die Zahlen von $\frac{(ad)}{(aa)}(ad)$, $\frac{(ad)}{(aa)}as$, $\frac{(ad)}{(aa)}(a\gamma)$.

Alle diese später hingeschriebenen Zahlen sind in eckige Klammern geschlossen. Subtrahirt man nun diese Zahlen von den unmittelbar über ihnen stehenden und setzt:

$$(bb) - \frac{(ab)}{(aa)}(ab) = (bb)_1 \quad , \quad (bc) - \frac{(ab)}{(aa)}(ac) = (bc)_1 \quad \text{etc.}$$

$$(cc) - \frac{(ac)}{(aa)}(ac) = (cc)_1 \quad , \quad (cd) - \frac{(ac)}{(aa)}(ad) = (cd)_1 \quad \text{etc.}$$

etc.,

so erhält man ein zweites Schema, das dem ersten ganz ähnlich ist und ähnlich behandelt wird.

Jetzt setzt man:

$$(cc)_1 - \frac{(bc)_1}{(bb)_1}(bc)_1 = (cc)_2 \quad , \quad (cd)_1 - \frac{(bc)_1}{(bb)_1}(bd)_1 = (cd)_2$$

etc.

und erhält wieder ähnliche Gleichungen u. s. w. Dabei finden stets die Controlen statt:

$$\left.\begin{aligned}(bb)_1 + (bc)_1 + (bd)_1 &= (bs)_1\\ (bc)_1 + (cc)_1 + (cd)_1 &= (cs)_1\\ (bd)_1 + (cd)_1 + (dd)_1 &= (ds)_1\\ (cc)_2 + (cd)_2 &= (cs)_2\\ (cd)_2 + (dd)_2 &= (ds)_2\\ (dd)_3 &= (ds)_3.\end{aligned}\right\}$$

Anm. In folgender Rechnung sind diese Controlwerthe $(bs)_1$ etc. stets so abgeändert, daſs sie nebenstehenden Gleichungen entsprechen.

Die Endgleichung ist also:

$$(dd)_3 \,.\, d\varphi = (d\gamma)_3 ,$$

aus welcher $d\varphi$ bestimmt wird. Hierauf wird:

$1000\,d\mu$ aus: $(cc)_2 \,.\, 1000\,d\mu + (cd)_2\,d\varphi = (c\gamma)_2$

$d\omega_1$ aus: $(bb)_1\,d\omega_1 + (bc)_1\,1000\,d\mu + (bd)_1\,d\varphi = (b\gamma)_1$

dM aus: $(aa)\,dM + (ab)\,d\omega_1 + (ac) . 1000\,d\mu + (ad)\,d\varphi = (a\gamma)$

bestimmt. Als Controle wende man an:

$$(ad)\,dM + (bd)\,d\omega_1 + (cd) \,.\, 1000\,d\mu + (dd)\,d\varphi = (d\gamma).$$

+9,0735	+9,6016	+8,4185	—0,4921	+26,6015	+598,23
[0,95777]	[0,98234]	[0,92523]	[9,69205$_n$]	[1,42490]	[2,77687]
	+10,2390	+8,7506	—1,2159	+27,3753	+631,73
	[+10,1605]	[+8,9084]	[—0,5207]	[+28,1494]	[+633,03]
		+12,1156	—1,2068	+28,0779	+886,74
		[+7,8107]	[—0,4566]	[+24,6806]	[+555,05]
			+20,8733	+17,9585	—1259,76
			[+0,0267]	[—1,4427]	[—32,45]
	+0,0785	—0,1578	—0,6952	—0,7745	—1,30
	[8,89487]	[9,19811]	[9,84211$_n$]	[9,88902$_n$]	[0,11394$_n$]
		+4,3049	—0,7502	+3,3969	+331,69
		[+0,3172]	[+1,3975]	[+1,5569]	[+2,67]
			+20,8466	+19,4012	—1227,31
			[+6,1567]	[+6,8590]	[+11,51]
		+3,9877	—2,1477	+1,8400	+329,02
		[0,60073]	[0,33197$_n$]	[0,26482]	[2,51723]
			+14,6899	+12,5422	—1238,82
			[+1,1567]	[—0,9910]	[—177,20]
			+13,5332	+13,5332	—1061,62
			[1,13140]		[3,02597$_n$]

$\log d\varphi = 1{,}89457_n$

$(c\gamma)_2$	$+329{,}02$	$(b\gamma)_1$	$-1{,}30$	$(a\gamma)$	$+598{,}23$
$-(cd)_2\, d\varphi$	$-168{,}48$	$-(bd)_1\, d\varphi$	$-54{,}535$	$-(ad)\, d\varphi$	$-38{,}60$
$(cc_2)\, 1000\, d\mu$	$+160{,}54$	$-(bc)_1\, 1000\, d\mu$	$+6{,}353$	$-(ac) 1000 d\mu$	$-338{,}92$
$\log (cc_2 . 1000\, d\mu)$	$2{,}20559$	$(bb)_1\, d\omega_1$	$-49{,}482$	$-(ab)\, d\omega_1$	$+6052{,}3$
$\log 1000\, d\mu =$	$1{,}60486$	$\log (bb)_1\, d\omega_1$	$1{,}69445_n$	$(aa)\, dM$	$+6273{,}0$
		$\log d\omega_1$	$2{,}79958_n$	$\log (aa)\, dM$	$3{,}79748$
				$\log dM$	$2{,}83971$

Die gefundenen Correctionen sind also:

$$\left.\begin{aligned} dM &= +\ 11'\ 31'',37 \\ d\omega_1 &= -\ 10'\ 30'',34 \\ d\mu &= +\ 0'',04026 \\ d\varphi &= -\ 1'\ 18'',45 \end{aligned}\right\}\quad \text{I.}$$

Der Werth von dM gilt für das 1870 Mai 31,5 gültige M. Für eine andere Epoche, welche um die Zeit t später liegt, wird:

$$dM = +\ 11'\ 31'',37 + 0'',04026\, t.$$

Was die Gewichte der einzelnen Werthe dM, $d\omega_1$, $d\mu$, $d\varphi$ betrifft, die wir der Reihe nach mit $p_M\ p_\omega\ p_\mu\ p_\varphi$ bezeichnen wollen, so haben wir unmittelbar:

$$p_\varphi = (dd)_3 = 13{,}533$$

und:

$$p_{\mu_1} = \frac{(dd)_3}{(dd)_2}\, (cc)_2 = \frac{13{,}533}{14{,}6899} \,.\, 3{,}9877$$

also:

$$p_{\mu_1} = 3{,}674.$$

Um p_M und p_ω zu erhalten, hat man die Gleichungen in umgekehrter Ordnung aufzulösen, wodurch man finden wird:

$$(aa)_2 = 3{,}2181 \qquad (bb)_2 = 3{,}9131 \qquad (aa)_3 = 0{,}0391.$$

Es wird also:

$$p_M = 0{,}0391$$

$$p_\omega = \frac{(aa)_3}{(aa)_2}\, (bb)_2 = 0{,}0475.$$

Hierbei ist zu beachten, dafs p_{μ_1} sich nicht auf μ, sondern auf $1000\,\mu$ bezieht.

Will man die doppelte Auflösung der Gleichungen vermeiden, so bestimme man A_1, A_2, A_3 aus:

$$\frac{(ab)}{(aa)} + A_1 = 0$$

$$\frac{(ac)}{(aa)} + \frac{(bc)_1}{(bb)_1} A_1 + A_2 = 0$$

$$\frac{(ad)}{(aa)} + \frac{(bd)_1}{(bb)_1} A_1 + \frac{(cd)_2}{(cc)_2} A_2 + A_3 = 0,$$

ferner B_2 und B_3 aus:

$$\frac{(bc)_1}{(bb)_1} + B_2 = 0$$

$$\frac{(bd)_1}{(bb)_1} + \frac{(cd)_2}{(cc)_2} B_2 + B_3 = 0,$$

und C_3 aus:

$$\frac{(cd)_2}{(cc)_2} + C_3 = 0,$$

und hat alsdann:

$$-dM = \frac{(an)}{(aa)} + \frac{(bn)_1}{(bb)_1} A_1 + \frac{(cn)_2}{(cc)_2} A_2 + \frac{(dn)_3}{(dd)_3} A_3$$

$$-d\omega_1 = \frac{(bn)_1}{(bb)_1} + \frac{(cn)_2}{(cc)_2} B_2 + \frac{(dn)_3}{(dd)_3} B_3$$

$$-d\mu = \frac{(cn)_2}{(cc)_2} + \frac{(dn)_3}{(dd)_3} C_3$$

$$-d\varphi = \frac{(dn)_3}{(dd)_3}.$$

Die Gewichte folgen aus:

$$\frac{1}{p_M} = \frac{1}{(aa)} + \frac{A_1^2}{(bb)_1} + \frac{A_2^2}{(cc)_2} + \frac{A_3^2}{(dd)_3}$$

$$\frac{1}{p_\omega} = \frac{1}{(bb)_1} + \frac{B_2^2}{(cc)_2} + \frac{B_3^2}{(dd)_3}$$

$$\frac{1}{p_\mu} = \frac{1}{(cc)_2} + \frac{C_3^2}{(dd)_3}$$

$$\frac{1}{p_\varphi} = \frac{1}{(dd)_3}.$$

In unserem Beispiele erhält man zunächst:

$\log A_1 = 0{,}02457_n$

$\log A_2 = 0{,}48501_n$; $\log B_2 = 0{,}30324$

$\log A_3 = 1{,}03992_n$; $\log B_3 = 0{,}99733$; $\log C_3 = 9{,}73124$

und hiermit für die Correctionen und ihre Gewichte wieder nahe die oben gefundenen Werthe.

Substituirt man nun die erlangten Werthe für dM, $d\omega_1$, $d\mu$ und $d\varphi$ in die Bedingungsgleichungen (Seite 16), so erhält man für die übrig bleibenden Fehler in G der Reihe nach:

$$-3'',14 \quad ; \quad +3'',88 \quad ; \quad -0'',01 \quad ; \quad +0'',13 \quad ; \quad -0'',13 \qquad (A)$$

Die Summe der Quadrate dieser Abweichungen beträgt:

$$(vv) = 24,948.$$

Ist m die Anzahl der Bedingungsgleichungen, n die Anzahl der Unbekannten, so erhält man den mittleren Fehler des absoluten Gliedes einer Bedingungsgleichung, deren Gewicht der Einheit gleich ist:

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{(vv)}{m-n}}$$

und der wahrscheinliche Fehler wird:

$$r = 0,6745 \,.\, \varepsilon.$$

In unserem Falle wird also, da hier $m = 5$ und $n = 4$ ist:

$$\varepsilon = \sqrt{(vv)} = \pm\, 4'',99 \qquad\qquad r = \pm\, 3'',37.$$

Da ferner der wahrscheinliche Fehler einer Unbekannten x, deren Gewicht $= p_x$:

$$r_x = \frac{r}{\sqrt{p_x}},$$

so erhalten wir für die wahrscheinlichen Fehler von dM, $d\omega_1$, $d\mu$ und $d\varphi$:

$$r_M = \frac{3'',37}{0,03\,91} = \pm\, 17'',04$$

$$r_\omega = \frac{3'',37}{\sqrt{0,0475}} = \pm\, 15'',46$$

$$r_{\mu_1} = \frac{3'',37}{\sqrt{3,674}} = \pm\, 1'',76$$

$$r_\varphi = \frac{3'',37}{\sqrt{13,533}} = \pm\, 0'',92.$$

r_{μ_1} bezieht sich hier wieder auf $1000\,\mu$; folglich wird $r_\mu = \pm\, 0'',00176$. Es ist noch zu bemerken, dafs, wenn die Grundgleichungen nicht gleiches Gewicht haben, wie in unserem Beispiele vorausgesetzt ist, sondern z. B. eine Gleichung $a\,dM + b\,d\omega_1 + c\,d\mu_1 + d\varphi = dG$ das Gewicht p hat, alsdann diese Gleichung mit $\sqrt{p}$ zu multipliciren ist. Bringt man nun die Correctionen I an die zu Grunde gelegten Elemente an und be-

rechnet mit den corrigirten Elementen die G, so ergeben sich zwischen diesen und den aus den Beobachtungen abgeleiteten die Unterschiede:

$$-3'',86 \quad ; \quad +3'',30 \quad ; \quad +0'',46 \quad ; \quad -0'',46 \quad ; \quad -0'',96 \qquad (B).$$

Da diese Abweichungen (B) von denen (A), welche oben aus der Elimination folgten, nicht unbeträchtlich verschieden sind, so wurden dieselben noch einmal in die Bedingungsgleichungen (18) substituirt, statt der dort angewandten Gröſsen γ wurden also jetzt die Werthe der Reihe (B) gesetzt. Zuvor wurde aber, wie Seite 9 angegeben, K und J genähert aus zwei Oertern bestimmt und gefunden, daſs die Vernachlässigung des Werthes von J auf die Bestimmung der G ohne jeden Einfluſs ist. Nachdem die Normalgleichungen noch einmal aufgelöst und daraus die Werthe:

$$dM' = +2'',23 \quad d\omega_1' = -2'',32 \quad d\mu' = -0'',00007 \quad d\varphi' = +0'',15$$

erhalten, gab die directe Rechnung fast genau dieselben Werthe für dG, welche auch nahe aus der Elimination folgen, nämlich:

$$-3'',20 \quad ; \quad +3'',82 \quad ; \quad +0'',02 \quad ; \quad +0'',12 \quad ; \quad -0'',20.$$

Die groſse Abweichung bei den beiden ersten Normalörtern deutet darauf hin, daſs dieselben wohl fehlerhaft sind.

Als Correction der Elemente ergiebt sich also für 1870 Mai 31,5:

$$\begin{aligned} dM &= +11'\ 33'',60 \pm 17'',04 \\ d\omega_1 &= -10'\ 32'',66 \pm 15'',46 \\ d\mu &= +0'',04019 \pm 0,00176 \\ d\varphi &= -1'\ 18'',30 \pm 0,92, \end{aligned}$$

wobei die wahrscheinlichen Fehler so angenommen sind, wie sie sich bei der ersten Auflösung der Normalgleichungen ergaben. An jedes andere M, welches um t Tage später liegt, ist noch

$t \,.\, d\mu$ also $+0'',04019\, t$ anzubringen.

Für den ersten Normalort haben wir daher:

1870 April 25,5

$$\begin{aligned} M &= 219^\circ\ 1'\ 8'',89 \\ \omega_1 &= 278\ \ 36\ \ 12,90 \\ \varphi &= 4\ \ 33\ \ 22,49 \\ \mu &= 785'',47812 \\ \log a &= 0,4365817. \end{aligned}$$

Man erhält hieraus:

v	$213^\circ\ 42'\ 25'',88$
s. p. 14 $\omega_1 + 4'',84$	$278\ \ 36\ \ 17,74$
u	$132\ \ 18\ \ 43,62$
r	0,4635242
$r \cos u$	$0,2916483_n$
X	9,9714388
$r \sin u$	0,3324557
Y	$9,5657974_n$

$\triangle \cos g \cos G$	$0,0089864_n$
$\triangle \cos g \sin G$	0,2509389
$\sin G$	9,9383736
G	$119^0\ 48'\ 23'',81$
Z	8,5873703
$\triangle \cos g$	0,3125653
$\cos g_1$	9,9999231
g_1	$+1^0\ 4'\ 43'',10$
$\triangle$	0,31264

In ähnlicher Weise sind alle Normalörter zu berechnen und darauf $d\Omega$ und di nach (18) zu bestimmen, also nach:

$$\frac{\cos g}{\triangle} r \sin u \,.\, di - \frac{\cos g}{\triangle} r \cos u \,(\sin i \, d\Omega) = g - g_1,$$

Da wir Ω_0 und i_0 für alle Normalörter als constant betrachtet haben, so sind hier in $d\Omega$ und di auch noch die Störungen enthalten. Seien diese δi und $\delta \Omega$, und die Aenderungen, welche aufserdem an i_0 und Ω_0 angebracht werden müssen, um die günstigste Darstellung der Beobachtungen zu erhalten, seien $\triangle i$ und $\triangle \Omega$, wodurch also:

$$di = \delta i + \triangle i \quad ; \quad d\Omega = \delta \Omega + \triangle \Omega,$$

so giebt obige Gleichung:

$$\alpha_1 \triangle i + \beta_1 (\sin i \triangle\Omega) = g - g_1 - (\alpha_1 \delta i + \beta_1 \sin i \,\delta\Omega) = \eta,$$

wo der Kürze wegen:

$$\alpha_1 = \frac{\cos g}{\triangle} r \sin u \quad ; \quad \beta_1 = -\frac{\cos g}{\triangle} r \cos u$$

gesetzt ist.

In unserem Beispiele ist:

$\log \alpha_1$	$\log \beta_1$	δi	$\delta \Omega$	$g - g_1$	η	v
0,0197	9,9789	$-\ 5'',66$	$+4'',87$	$-\ 7'',19$	$-\ 1'',75$	$+0'',86$
9,8893	9,9542	$-\ 5,75$	$+5,77$	$+\ 0,67$	$+\ 4,59$	$+2,86$
$9,5423_n$	$0,1933_n$	$-\ 7,70$	$-\ 31,60$	$-14,99$	$-22,83$	$-0,25$
0,1702	$9,1850_n$	$-10,00$	$-\ 83,00$	$-47,32$	$-33,85$	$-1,87$
9,2126	0,1833	$+\ 5,90$	$-297,74$	$-23,64$	$+22,86$	$-2,68$

Löst man die Gleichungen von der Form:

$$\alpha_1 \triangle i + \beta_1 (\sin i \triangle \Omega) = \eta,$$

nach der Methode der kleinsten Quadrate auf, so erhält man zunächst folgende Normalgleichungen:

$$4{,}0338\,\triangle i + 2{,}2615\,(\sin i\,\triangle\Omega) = -36'',68$$
$$2{,}2615\,\triangle i + 6{,}5020\,(\sin i\,\triangle\Omega) = +78'',13$$

und hieraus:

$$\triangle i = -19'',66 \quad , \quad \log(\sin i\,\triangle\Omega) = 1{,}27544$$

also $\triangle\Omega = +180'',39 \qquad d\omega = -\cos i\,\triangle\Omega = -179'',40.$

Die Darstellung der η mit diesen Werthen von $\triangle i$ und $\triangle\Omega$ ist in obiger Columne unter v angegeben.

Bezeichnet man der Kürze wegen $\triangle i$ mit x, $\sin i\,\triangle\Omega$ mit y, so erhält man noch aus der Auflösung dieser Gleichungen die Gewichte $p_x = 3{,}247$ und $p_y = 5{,}234$ und die Fehler, da hier 5 Gleichungen mit 2 Unbekannten sind

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{(vv)}{5-2}} = \sqrt{\frac{19{,}66}{3}} = \pm\,2'',56$$
$$r = 0{,}6745\,\varepsilon = \pm\,1'',727,$$

also die wahrscheinlichen Fehler von x und y:

$$r_x = \frac{r}{\sqrt{p_x}} = \pm\,0'',96 \quad ; \quad r_y = \frac{r}{\sqrt{p_y}} = \pm\,0'',76$$

und für $\triangle\Omega = z$

$$r_z = \pm\,\frac{0{,}76}{\sin i} = \pm\,7'',3.$$

Die Gesammtcorrectionen, welche an die Elemente anzubringen sind, werden folglich:

$$\begin{aligned} dM &= +\;11'\;33'',60 + t\,d\mu \\ \triangle\omega = d\omega + \delta\omega_1 &= -\;13\;\;32{,}06 \\ d\Omega &= +\;\;3\;\;\;0{,}39 + \delta\Omega \\ di &= -\;\;0\;\;19{,}66 + \delta i \\ d\varphi &= -\;\;1\;\;18{,}30 \\ d\mu &= +\;0'',04019. \end{aligned}$$

Die Werthe $d\Omega$ und di sind an die der Rechnung zu Grunde liegenden Werthe, also resp. an:

$$\Omega_0 = 57^0\;4'\;0'',0 \qquad \text{und} \qquad i_0 = 6^0\;0'\;0'',0$$

anzubringen.

Hätte man die Störungen nach einer der im Jahrbuche für 1877 gegebenen Methoden berechnet, so hätte man, um die Störung z senkrecht zur ungestörten Bahn zu berücksichtigen

$$\operatorname{tg} g_1 = \frac{Z+z}{\triangle\cos g}$$

zu setzen.

Man darf nicht übersehen, daſs im Vorstehenden angenommen ist, die Störungen der verbesserten Elemente seien dieselben, wie die der unverbesserten. Dies ist offenbar um so weniger der Fall, je gröſser die Correctionen der Elemente sind. Strenge genommen wäre die Berechnung der Störungen mit den verbesserten Elementen zu wiederholen. Keineswegs sollte man die erwähnte Annahme machen in Bezug auf Störungen der rechtwinkeligen Coordinaten; aber auch in Bezug auf die Störungen der Polarcoordinaten läſst sich diese Annahme wohl noch weniger rechtfertigen als für Elementenstörungen. Was ferner die bei obigem Beispiele angewandte Methode betrifft, Ω_0 und i_0 bei allen Normalörtern als constant zu betrachten und die Störungen bei den Differentialformeln zu berücksichtigen, so hatte dies hier hauptsächlich den Zweck, die Anwendung der Formeln für diesen Fall zu zeigen. Im Allgemeinen ist es rathsam, die Störungen $\delta\Omega$ und δi sofort bei der Berechnung der G und g zu berücksichtigen. Bei der Berechnung von u fällt dann das Glied $\cos i\,\delta\Omega$ fort, und bei der Bestimmung der Aenderung von Knoten und Neigung ist dann $d\Omega = \Delta\Omega$ und $di = \Delta i$. Dafür hat man allerdings die kleine Unannehmlichkeit, daſs man $\Omega_1{}^0$, $i_1{}^0$ und q für die verschiedenen Werthe von Ω_0 und i_0 zu berechnen hat. Sind jedoch die Störungen $\delta\Omega$ und δi nicht groſs, so kann man auch die entsprechenden Correctionen $\delta\Omega_1$, δi_1 und δq durch folgende Differentialformeln ermitteln:

$$\begin{aligned}\sin i_1\,\delta\Omega_1 &= \cos q \sin i\,\delta\Omega + \sin q\,\delta i\\ \delta i_1 &= -\sin q \sin i\,\delta\Omega + \cos q\,\delta i\\ \delta q &= \cos i\,\delta\Omega - \cos i_1\,\delta\Omega_1.\end{aligned}$$

Die obige Methode wird nicht mehr ausreichen, wenn die Elemente, welche man verbessern will, noch sehr weit von der Wahrheit entfernt sind, weil alsdann die bei den Rechnungen mit ersten Differentialquotienten vernachlässigten höheren Glieder noch sehr bemerkbar sein können. Mehr oder weniger wird dies stets der Fall sein, wo es sich um die Discussion einer einzigen Erscheinung handelt, besonders wenn sich die Beobachtungen nur über einen kurzen Zeitraum erstrecken. In diesem Falle pflegt man zur Verbesserung der Elemente die Methode der Variation der Distanzen anzuwenden, die darin besteht, daſs man für den ersten und letzten Normalort die Rectascensionen und Declinationen als vollständig genau annimmt, über die zugehörigen Entfernungen aber verschiedene Annahmen macht und so verschiedene Elementensysteme

ableitet. Seien Δ_0 und Δ die genähert bekannten Entfernungen des Himmelskörpers von der Erde zur Zeit des ersten und letzten Normalortes, so berechnet man vier Elementensysteme unter folgenden Annahmen:

$$\begin{array}{lll} \text{I.} & \Delta_0 & , \quad \Delta_i \\ \text{II.} & \Delta_0 + q & , \quad \Delta_i \\ \text{III.} & \Delta_0 & , \quad \Delta_i + q_i \\ \text{IV.} & \Delta_0 + q & , \quad \Delta_i + q_i, \end{array}$$

wobei die Berechnung des letzten Systems nur als Controle der übrigen Rechnung dient. Denn geben diese 4 Systeme z. B. für irgend ein Element der Reihe nach die Werthe E_1, E_2, E_3, E_4, so mufs nahe sein:

$$E_2 - E_1 = E_4 - E_3.$$

Diese Bedingung wird allerdings nur sehr annähernd erfüllt sein, wenn diese Werthe E_1, E_2, E_3, E_4 sehr von einander verschieden sind. Berechnet man aber mit diesen Systemen die Rectascension und Declination eines zwischenliegenden Normalortes und findet damit der Reihe nach:

$$\alpha_1 \, , \, \delta_1 \quad ; \quad \alpha_2 \, , \, \delta_2 \quad ; \quad \alpha_3 \, , \, \delta_3 \quad ; \quad \alpha_4 \, , \, \delta_4,$$

so mufs hier sehr genähert sein:

$$\alpha_2 - \alpha_1 = \alpha_4 - \alpha_3 \quad \text{und} \quad \delta_2 - \delta_1 = \delta_4 - \delta_3.$$

Ist nun α'_1 die beobachtete Rectascension und δ'_1 die beobachtete Declination dieses zwischenliegenden Normalortes, so erhält man die wahren Entfernungen $\Delta_0 + q$ und $\Delta_i + q_i$ des ersten und letzten Normalortes, indem man aus den Gleichungen:

$$\alpha'_1 - \alpha_1 = (\alpha_2 - \alpha_1)\, q + (\alpha_3 - \alpha_1)\, q_i$$
$$\delta'_1 - \delta_1 = (\delta_2 - \delta_1)\, q + (\delta_3 - \delta_1)\, q_i$$

q und q_i bestimmt. Aus mehreren Gleichungen dieser Form wird man die Unbekannten q und q_i wieder nach der Methode der kleinsten Quadrate ableiten.

In Bezug auf die Rechnung sei hier nur noch bemerkt, dafs, wenn bei Berechnung des Systems I x_0, y_0, z_0 die heliocentrischen Aequatoreal-Coordinaten für den ersten Normalort und x_i, y_i, z_i die für den letzten Normalort sind, diese Coordinaten für das zweite System:

$$x_0 + q \cos\delta_0 \cos\alpha_0 \, , \; y_0 + q \cos\delta_0 \sin\alpha_0 \, , \; z_0 + q \sin\delta_0 \; \text{und} \; x_i, \, y_i, \, z_i$$

und für das dritte System:

$$x_0, \, y_0, \, z_0 \; \text{und} \; x_i + q_i \cos\delta_i \cos\alpha_i \, , \; y_i + q_i \cos\delta_i \sin\alpha_i \, , \; z_i + q_i \sin\delta_i$$

sein werden.

Obwohl diese Methode an Kürze wenig zu wünschen übrig läfst, und auch, wie wir bald zeigen werden, den Vortheil besitzt, dafs die vernachlässigten Glieder höherer Ordnung bei ihr von weniger Einflufs sind, als bei anderen Methoden, so hat dieselbe doch den Einwurf gegen sich, dafs nicht alle Normalörter in gleicher Weise behandelt werden, da man ja den ersten und letzten stets strenge darstellt. Besonders erscheint es bei kurzen Zwischenzeiten, wo die Elemente an sich schon sehr unbestimmt werden, wünschenswerth, alle Beobachtungen in gleicher Weise zu behandeln. Dies erreicht man auf folgende Weise, allerdings mit etwas gröfserer Mühe.

Als Veränderliche führen wir aufser Δ_0 und Δ_i noch die Rectascension und Declination des ersten und letzten Normalortes α_0, δ_0 und α_i, δ_i ein und nehmen an, dafs wir ein genähertes Elementensystem besitzen, welches alle Normalörter bis auf einige Bogensecunden darstellt. Ein solches System verschafft man sich leicht durch directe Rechnung, z. B. aus drei Beobachtungen. Für einen mittleren Ort seien wieder α'_1 und δ'_1 die beobachtete Rectascension und Declination. Sind nun x_0, y_0, z_0 ; x_1, y_1, z_1 ; x_i, y_i, z_i die heliocentrischen Coordinaten, welche aus dem angenommenen Elementensystem für die drei Oerter folgen, so finden bekanntlich die drei Gleichungen statt:

$$\begin{aligned} x_1 &= n x_0 + n_i x_i \\ y_1 &= n y_0 + n_i y_i \\ z_1 &= n z_0 + n_i z_i . \end{aligned} \qquad (a)$$

Nun ist aber, wenn x_1, y_1, z_1 die Rectascension α_1 und die Declination δ_1 geben, wie man leicht findet:

$$\begin{aligned} \Delta_1 \cos\delta_1\, d\alpha_1 &= -\sin\alpha_1\, dx_1 + \cos\alpha_1\, dy_1 \\ \Delta_1\, d\delta_1 &= -(\cos\alpha_1\, dx_1 + \sin\alpha_1\, dy_1)\sin\delta_1 + \cos\delta_1\, dz_1 . \end{aligned} \qquad (b)$$

Hierin sind für dx_1, dy_1, dz_1 die Werthe, welche sich aus (a) ergeben, zu substituiren, für dx_1 z. B.:

$$dx_1 = n\, dx_0 + n_i\, dx_i + x_0\, dn + x_i\, dn_i .$$

Nun ist:

$$\begin{aligned} dx_0 &= \cos\delta_0 \cos\alpha_0\, d\Delta_0 - \Delta_0 \cos\delta_0 \sin\alpha_0\, d\alpha_0 - \Delta_0 \sin\delta_0 \cos\alpha_0\, d\delta_0 \\ dy_0 &= \cos\delta_0 \sin\alpha_0\, d\Delta_0 + \Delta_0 \cos\delta_0 \cos\alpha_0\, d\alpha_0 - \Delta_0 \sin\delta_0 \sin\alpha_0\, d\delta_0 \\ dz_0 &= \sin\delta_0\, d\Delta_0 + \Delta_0 \cos\delta_0\, d\delta_0 \end{aligned}$$

und ähnliche Ausdrücke erhält man für dx_i, dy_i, dz_i. Werden diese Werthe in

$$dx_1 = n\,dx_0 + n_i\,dx_i + x_0\,dn + x_i\,dn_i$$
$$dy_1 = n dy_0 + n_i\,dy_i + y_0\,dn + y_i\,dn_i$$
$$dz_1 = n dz_0 + n_i\,dz_i + z_0\,dn + z_i\,dn_i,$$

substituirt und darauf die Gleichungen (b) angewandt, so erhält man leicht, wenn noch

$$x_0 = r_0 \cos b_0 \cos l_0 \quad ; \quad y_0 = r_0 \cos b_0 \sin l_0 \quad ; \quad z_0 = r_0 \sin b_0$$
$$x_i = r_i \cos b_i \cos l_i \quad ; \quad y_i = r_i \cos b_i \sin l_i \quad ; \quad z = r_i \sin b_i$$

gesetzt wird:

$$\begin{aligned}\triangle_1 \cos\delta_1\, d\alpha_1 = & \; n \cos\delta_0 \sin(\alpha_0 - \alpha_1)\, d\triangle_0 + n_i \cos\delta_i \sin(\alpha_i - \alpha_1)\, d\triangle_i \\ & + n\triangle_0 \cos\delta_0 \cos(\alpha_0 - \alpha_1)\, d\alpha_0 + n_i \triangle_i \cos\delta_i \cos(\alpha_i - \alpha_1)\, d\alpha_i \\ & - n\triangle_0 \sin\delta_0 \sin(\alpha_0 - \alpha_1)\, d\delta_0 - n_i \triangle_i \sin\delta_i \sin(\alpha_i - \alpha_1)\, d\delta_i \\ & + r_0 \cos b_0 \sin(l_0 - \alpha_1)\, dn + r_i \cos b_i \sin(l_i - \alpha_1)\, dn_i.\end{aligned}$$

Bei nicht sehr grofsen Zwischenzeiten und besonders, wenn δ_0 und δ_i klein sind, kann man die mit δ_0 und δ_i multiplicirten Glieder vernachlässigen. Denn wäre z. B. $\delta = 20^0$, $\alpha_0 - \alpha_1 = 10^0$ und $n = \frac{1}{2}$, so wäre $n \sin\delta \,.\, \sin(\alpha_0 - \alpha_1) = \frac{1}{34}$ und für $d\delta_0 = 5''$ würde durch Vernachlässigung dieses Gliedes in $\triangle_1 \cos\delta_1\, d\alpha_1$ erst ein Fehler von $\frac{5}{34}\triangle_0 = 0'',15\, \triangle_0$ begangen.

Entwickelt man nun ebenso $\triangle_1\, d\delta_1$, so kann man hierin aus gleichem Grunde die mit $d\alpha_0$ und $d\alpha_i$ multiplicirten Glieder vernachlässigen, so dafs in den meisten Fällen hinreichend genau ist:

$$\begin{aligned}\triangle_1 \cos\delta_1\, d\alpha_1 = & \; n \cos\delta_0 \sin(\alpha_0 - \alpha_1)\, d\triangle_0 + n_i \cos\delta \,\sin(\alpha_i - \alpha_1)\, d\triangle_i \\ (c) \qquad & + n\triangle_0 \cos\delta_0 \cos(\alpha_0 - \alpha_1)\, d\alpha_0 + n_i \triangle_i \cos\delta_i \cos(\alpha_i - \alpha_1)\, d\alpha_i \\ & + r_0 \cos b_0 \sin(l_0 - \alpha_1)\, dn + r_i \cos b_i \sin(l_i - \alpha_1)\, dn_i\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\triangle_1\, d\delta_1 = & \; np_0 \sin(\delta_0 - P_0)\, d\triangle_0 + n_i p_i \sin(\delta_i - P_i)\, d\triangle_i \\ (d) \qquad & + np_0 \cos(\delta_0 - P_0)\, \triangle_0\, d\delta_0 + n_i p_i \cos(\delta_i - P_i)\, \triangle_i\, d\delta_i \\ & + w_0 \sin(W_0 - \delta_1)\, dn + w_i \sin(W_i - \delta_1)\, dn_i,\end{aligned}$$

wenn

$$p_0 \sin P_0 = \cos(\alpha_0 - \alpha_1) \sin\delta_1 \quad ; \quad p_i \sin P_i = \cos(\alpha_i - \alpha_1) \sin\delta_1$$
$$p_0 \cos P_0 = \cos\delta_1 \quad ; \quad p_i \cos P_i = \cos\delta_1$$
$$w_0 \sin W_0 = r_0 \sin b_0 \quad ; \quad w_i \sin W_i = r_i \sin b_i$$
$$w_0 \cos W_0 = r_0 \cos b_0 \cos(l_0 - \alpha_1) \quad ; \quad w_i \cos W_i = r_i \cos b_i \cos(l_i - \alpha_1)$$

gesetzt wird.

In obigen Gleichungen sind dn und dn_i, streng genommen, von allen sechs Veränderlichen abhängig; allein da unserer Voraussetzung

nach $d\alpha_0$, $d\delta_0$, $d\alpha_i$, $d\delta_i$ nur wenige Bogensecunden betragen, und die Aenderungen von n und n_i überhaupt nur gering sind im Vergleich zu den Aenderungen der Coordinaten, so werden die kleinen Aenderungen, welche die genannten Gröſsen in n und n_i hervorbringen, vernachlässigt, und dn und dn_i nur als abhängig von $d\triangle_0$ und $d\triangle_i$ betrachtet werden können. Hat man daher durch Berechnung verschiedener Elementensysteme, bei welcher α_0, δ_0 und α_i, δ_i als constant angenommen sind, den Einfluſs von $d\triangle_0$ und $d\triangle_i$ auf α_1 und δ_1 ermittelt, wie Seite 26 angegeben, so ist hinreichend genau:

$$d\alpha_1 = (\alpha_2 - \alpha_1)\, q + (\alpha_3 - \alpha_1)\, q_i + \frac{1}{\triangle_1 \cos\delta_1}\,[n\triangle_0 \cos\delta_0 \cos(\alpha_0 - \alpha_1)\, d\alpha_0$$
$$+ n_i \triangle_i \cos\delta_i \cos(\alpha_i - \alpha_1)\, d\alpha_i] \qquad (e)$$

$$d\delta_1 = (\delta_2 - \delta_1)\, q + (\delta_3 - \delta_1)\, q_i + \frac{1}{\triangle_1}\,[n\triangle_0\, p_0 \cos(\delta_0 - P_0)\, d\delta_0$$
$$+ n_i \triangle_i\, p_i \cos(\delta_i - P_i)\, d\delta_i].$$

Bei kurzen Zwischenzeiten, die nur reichlich einen Monat umfassen, kann man dn und dn_i leicht auf folgende Weise ermitteln. Sind t_0, t_1, t_i die den drei Normalörtern entsprechenden Beobachtungszeiten und setzt man:

$$\nu_0 = \frac{t_i - t_1}{t_i - t_0} \quad ; \quad \nu_i = \frac{t_1 - t_0}{t_i - t_0},$$

so ist bekanntlich:

$$n_0 = \nu_0 \frac{\eta_{0,i}}{\eta_{1,i}} \quad ; \quad n_i = \nu_i \frac{\eta_{0,i}}{\eta_{0,1}},$$

worin die η das Verhältniſs des Sector zum Dreieck bezeichnen, und es findet die Reihenentwicklung statt:

$$\log \text{nat.}\ \eta_{0,i} = \tfrac{1}{3} \triangle k^2 \frac{(t_i - t_0)^2}{(r_i + r_0)^3} + \varepsilon.$$

Die mit ε bezeichneten Glieder höherer Ordnung sind bei kleinen Zwischenzeiten sehr klein, und wenn die Aenderungen der Coordinaten nicht sehr groſs sind, so kann man sie als constant betrachten. Unter dieser Voraussetzung ergiebt sich:

$$\frac{d\eta_{0,i}}{\eta_{0,i}} = -\ 4\,k^2 \frac{(t_i - t_0)^2}{(r_i + r_0)^4}\,(dr_0 + dr_i)$$

$$\log 4\,k^2 = 7{,}07322.$$

Aehnliche Gleichungen folgen für $d\eta_{0,1}$ und $d\eta_{1,i}$. Um das dr_1, welches in diesen beiden Gleichungen auftritt, zu bestimmen, genügt es:

$$dr_1 = \nu_0 \, dr_0 + \nu_i \, dr_i$$

zu setzen. Ferner wird:

$$\frac{dn_0}{n_0} = \frac{d\eta_{0,i}}{\eta_{0,i}} - \frac{d\eta_{1,i}}{\eta_{1,i}} \quad ; \quad \frac{dn_i}{n_i} = \frac{d\eta_{0,i}}{\eta_{0,i}} - \frac{d\eta_{0,1}}{\eta_{0,1}}$$

dr_0 und dr_i erhält man bequem aus:

$$dr_0 = [\cos b_0 \cos \delta_0 \cos (l_0 - \alpha_0) + \sin b_0 \sin \delta_0] \, d\triangle_0$$
$$dr_i = [\cos b_i \cos \delta_i \cos (l_i - \alpha_i) + \sin b_i \sin \delta_i] \, d\triangle_i \, .$$

Man könnte auch strenge Differentialformeln aufstellen, die für gröfsere Zwischenzeiten gelten; allein diese werden schon so complicirt, dafs alsdann eine Berechn[illegible] verschiedener Elementensysteme den Vorzug zu verdienen scheint.

Da es aber bei den neu entdeckten Planeten in letzter Zeit häufig vorgekommen ist, dafs diese in der ersten Erscheinung nur kurze Zeit beobachtet wurden, so wird dadurch die Darstellung dieser nur für diesen Fall geltenden Methode wohl gerechtfertigt sein.

Es läfst sich nun leicht zeigen, dafs die bei dieser Methode vernachlässigten zweiten und höheren Differentialquotienten nach $\triangle_0$ und $\triangle_i$ von keinem grofsen Einflufs sein können. Die Gleichung:

$$x_1 = n x_0 + n_i x_i$$

giebt, wenn wir nur die Veränderung $\delta\triangle = q$ von $\triangle_0$ betrachten,

$$\delta x_1 = \left(n \cos \delta_0 \cos \alpha_0 + x_0 \frac{dn}{d\triangle_0} + x_i \frac{dn_i}{d\triangle_0} \right) q + \left(x_0 \frac{d^2 n}{d\triangle_0{}^2} + x_i \frac{d^2 n_i}{d\triangle_0{}^2} \right) \frac{q^2}{2} + ..$$

Da aber, wie man aus obigen Gleichungen sofort sieht, das mit q^2 multiplicirte Glied bei nicht grofsen Zwischenzeiten sehr klein ist, so wird die Vernachlässigung dieses Gliedes den Werth von δx_1 nicht merklich ändern. Dasselbe gilt für die übrigen Coordinaten und auch, wenn wir darin die durch eine Veränderung q_i von $\triangle_i$ hervorgebrachten Glieder betrachten. In $d\alpha_1$ und $d\delta_1$ würde man bekanntlich die von diesen Gröfsen abhängigen Glieder zweiter Ordnung berücksichtigen, wenn man $\alpha_1 + \frac{1}{2} d\alpha_1$; $\delta_1 + \frac{1}{2} d\delta_1$; $\triangle_1 + \frac{1}{2} d\triangle_1$ resp. statt α_1, δ_1, $\triangle_1$ einführte; da aber $d\alpha_1$ und $d\delta_1$ verhältnifsmäfsig sehr klein sein werden, so kann man, da $\triangle_1$ nur als Coefficient dieser Gröfsen auftritt, auch hier die Gröfsen zweiter und höherer Ordnung ohne merklichen Fehler vernachlässigen.

Es möge nun noch eine Zusammenstellung der Formeln, bei welcher zugleich geeignete Hülfsgröfsen eingeführt sind, folgen:

$q_0 \sin Q_0 = \sin b_0$ $\qquad$ $q_i \sin Q_i = \sin b_i$

$q_0 \cos Q_0 = \cos b_0 \cos (l_0 - \alpha_0)$ $\qquad$ $q_i \cos Q_i = \cos b_i \cos (l_i - \alpha_i)$

$dr_0 = q_0 \cos (Q_0 - \delta_0) . d\triangle_0 = \beta d\triangle_0$ $\qquad$ $dr_i = q_i \cos (Q_i - \delta_i) . d\triangle_i = \beta_i d\triangle_i$

$p_0 \sin P_0 = \sin \delta_1 \cos (\alpha_0 - \alpha_1)$ $\qquad$ $p_i \sin P_i = \sin \delta_1 \cos (\alpha_i - \alpha_1)$

$p_0 \cos P_0 = \cos \delta_1$ $\qquad$ $p_i \cos P_i = \cos \delta_1$

$w_0 \sin W_0 = r_0 \sin b_0$ $\qquad$ $w_i \sin W_i = r_i \sin b_i$

$w_0 \cos W_0 = r_0 \cos b_0 \cos (l_0 - \alpha_1)$ $\qquad$ $w_i \cos W_i = r_i \cos b_i \cos (l_i - \alpha_1)$

$$a_{0,i} = 4k^2 \frac{(t_i - t_0)^2}{(r_i + r_0)^4} \quad ; \quad a_{0,1} = 4k^2 \frac{(t_1 - t_0)^2}{(r_1 + r_0)^4} \quad ; \quad a_{1,i} = 4k^2 \frac{(t_i - t_1)^2}{(r_i + r_1)^4}$$

$\log 4k^2 = 7{,}07322$

$\nu_0 = \dfrac{t_i - t_1}{t_i - t_0}$ $\qquad$ $\nu_i = \dfrac{t_1 - t_0}{t_i - t_0}$

$$\log n_0 = \log \nu_0 + \gamma \frac{(t_i - t_0)^2}{(r_i + r_0)^3} - \gamma \frac{(t_i - t_1)^2}{(r_i + r_1)^3} \; ;$$

$$\log n_i = \log \nu_i + \gamma \frac{(t_i - t_0)^2}{(r_i + r_0)^3} - \gamma \frac{(t_1 - t_0)^2}{(r_1 + r_0)^3}$$

wo $\log \gamma = 6{,}23388$

$(a_{0,i} - \nu_0 a_{1,i}) \beta = A$ $\qquad$ $[a_{0,i} - (1 + \nu_i) a_{1,i}] \beta_i = A_i$

$[a_{0,i} - (1 + \nu_0) a_{0,1}] \beta = B$ $\qquad$ $(a_{0,i} - \nu_i a_{0,1}) \beta_i = B_i$

$\dfrac{n}{\triangle_1} \cos \delta_0 \sin (\alpha_0 - \alpha_1) = a_1$ $\qquad$ $\dfrac{n_i}{\triangle_1} \cos \delta_i \sin (\alpha_i - \alpha_1) = b_1$

$\dfrac{n}{\triangle_1} \triangle_0 \cos \delta_0 \cos (\alpha_0 - \alpha_1) = c$ $\qquad$ $\dfrac{n_i}{\triangle_1} \triangle_i \cos \delta_i \cos (\alpha_i - \alpha_1) = e$

$\dfrac{n}{\triangle_1} r_0 \cos b_0 \sin (l_0 - \alpha_1) = C$ $\qquad$ $\dfrac{n_i}{\triangle_1} r_i \cos b_i \sin (l_i - \alpha_1) = C_i$

$AC + C_i B = a_2$ $\qquad$ $a_1 - a_2 = a$

$A_i C + C_i B_i = b_2$ $\qquad$ $b_1 - b_2 = b$

$\dfrac{n}{\triangle_1} p_0 \sin (\delta_0 - P_0) = a'_1$ $\qquad$ $\dfrac{n_i}{\triangle_1} p_i \sin (\delta_i - P_i) = b'_1$

$\dfrac{n}{\triangle_1} \triangle_0 p_0 \cos (\delta_0 - P_0) = f'$ $\qquad$ $\dfrac{n_i}{\triangle_1} \triangle_i p_i \cos (\delta_i - P_i) = g'$

$\dfrac{n}{\triangle_1} w_0 \sin (W_0 - \delta_1) = D$ $\qquad$ $\dfrac{n_i}{\triangle_1} w_i \sin (W_i - \delta_1) = D_i$

$AD + BD_i = a'_2$ $\qquad$ $a'_1 - a'_2 = a'$

$A_i D + B_i D_i = b'_2$ $\qquad$ $b'_1 - b'_2 = b'$

$$\cos \delta_1 \, d\alpha_1 = a\, d\triangle_0 + b\, d\triangle_i + c\, d\alpha_0 + e\, d\alpha_i$$

$$d\delta_1 = a' d\triangle_0 + b' d\triangle_i + f' d\delta_1 + g' d\delta_i \, .$$

Die Gröfsen a_1, b_1, a'_1, b'_1 sind etwa 5stellig zu berechnen, bei den übrigen Gröfsen genügen drei bis vier Stellen vollständig.

Wir wollen obige Formeln auf ein Beispiel anwenden, und dafür den Planet (136) Austria wählen. Mit einem noch sehr rohen Elementensystem wurden drei genäherte Normalörter für 1874 März 18,5; April 5,5; April 19,5 gebildet und hieraus durch directe Rechnung verbesserte Elemente abgeleitet, die nun wieder zur Bildung genauerer Normalörter dienten. Als erster Normalort wurde März 18,5, als letzter April 19,5 angenommen und als mittlerer möge März 26,5 für die folgende Rechnung gewählt werden. Nach dem Vorhergehenden wird dieselbe keiner weiteren Erläuterung bedürfen.

α_0	$185^\circ\ 31',87$	α_i	$179^\circ\ 16',40$
l_0	182 35,14	l_i	190 31,81
α_1	183 48,12	δ_1	—1 58,23
$l_0 - \alpha_0$	—2 56,73	$l_i - \alpha_i$	+11 15,41
$\cos(l_0 - \alpha_0)$	9,9994	$\cos(l_i - \alpha_i)$	9,9915
$\cos b_0$	9,9998	$\cos b_i$	9,9991
$q_0 \sin Q_0$	$8,4679_n$	$q_i \sin Q_i$	$8,7979_n$
$q_0 \cos Q_0$	9,9992	$q_i \cos Q_i$	9,9906
$\cos Q_0$	9,9998	$\cos Q_i$	9,9991
Q_0	$-1^\circ\ 41',1$	Q_i	$-3^\circ\ 40',3$
δ_0	—3 20,6	δ_i	+1 49,9
$Q_0 - \delta_0$	+1 39,5	$Q_i - \delta_i$	—5 30,2
$\cos(Q_0 - \delta_0)$	9,9998	$\cos(Q_i - \delta_i)$	9,998[illegible]
q_0	9,9994	q_i	9,9915
$\alpha_0 - \alpha_1$	$+1^\circ\ 43',75$	$\alpha_i - \alpha_1$	$-4^\circ\ 31',72$
$\cos \delta_0$	9,99926	$\cos \delta_i$	9,99978
$\sin(\alpha_0 - \alpha_1)$	8,47964	$\sin(\alpha_i - \alpha_1)$	$8,89739_n$
$\cos(\alpha_0 - \alpha_1)$	9,99980	$\cos(\alpha_i - \alpha_1)$	9,99864
$\sin \delta_1$	$8,53636_n$	$\sin \delta_1$	$8,53636_n$

$p_0 \sin P_0$	$8{,}53616_n$	$p_i \sin P_i$	$8{,}53500_n$
$p_0 \cos P_0$	9,99974	$p_i \cos P_i$	9,99974
$\cos P_0$	9,99974	$\cos P_i$	9,99974
P_0	−1° 58′,2	P_i	−1° 57′,9
$\delta_0 - P_0$	−1 22,4	$\delta_i - P_i$	+3 47,8
$\sin(\delta_0 - P_0)$	$8{,}37960_n$	$\sin(\delta_i - P_i)$	8,82096
$\cos(\delta_0 - P_0)$	9,99988	$\cos(\delta_i - P_i)$	9,99907
p_0	0,00000	p_i	0,00000

$l_0 - \alpha_1$	−1° 13′,0	$l_i - \alpha_1$	+6° 43′,7
$\sin(l_0 - \alpha_1)$	$8{,}3270_n$	$\sin(l_i - \alpha_1)$	9,0688
$\cos(l_0 - \alpha_1)$	9,9999	$\cos(l_i - \alpha_1)$	9,9970
$r_0 \cos b_0$	0,3842	$r_i \cos b_i$	0,3797
$w_0 \sin W_0$	$8{,}8523_n$	$w_i \sin W_i$	$9{,}1784_n$
$w_0 \cos W_0$	0,3841	$w_i \cos W_i$	0,3767
$\cos W_0$	9,9998	$\cos W_i$	9,9991
W_0	−1° 41′,0	W_i	−3° 37′,4
$W_0 - \delta_1$	+0 17,2	$W_i - \delta_1$	−1 39,2
$\sin(W_0 - \delta_1)$	7,6992	$\sin(W_i - \delta_1)$	$8{,}4602_n$
w_0	0,3843	w_i	0,3776

r_0	0,3844	$t_i - t_1$	1,38021
r_1	0,3835	$t_1 - t_0$	0,90309
r_i	0,3805	$t_i - t_0$	1,50515
$r_0 + r_i$	0,6835		
$(t_i - t_0)^2$	3,0103	$\frac{(t_i - t_0)^2}{(r_i + r_0)^4}$	0,2763
$(r_0 + r_i)^4$	2,7340	$a_{0,i}$	7,3495

$r_i + r_1$	0,6830	$r_1 + r_0$	0,6850
$(t_i - t_1)^2$	2,7604	$(t_1 - t_0)^2$	1,8062
$(r_i + r_1)^4$	2,7320	$(r_1 + r_0)^4$	2,7400
	0,0284		9,0662
$a_{1,i}$	7,1016	$a_{0,1}$	6,1394
ν_0	9,8751	ν_i	0,2431
$1 + \nu_i$	0,0969	$1 + \nu_0$	9,3979

$a_{0,i}$	7,3495	$a_{0,i}$	7,3495
$\nu_0\, a_{1,i}$	6,9767	$(1+\nu_i)\, a_{1,i}$	7,1985
$(1+\nu_0)\, a_{0,1}$	6,3825	$\nu_i\, a_{0,1}$	5,5373
$a_{0,i}-\nu_0\, a_{1,i}$	7,1100	$a_{0,i}-(1+\nu_i)a_{1,i}$	6,8174
$a_{0,i}-(1+\nu_0)a_{0,i}$	7,2999	$a_{0,i}-\nu_i\, a_{0,1}$	7,3428
$q_0 \cos(Q_0-\delta_0)=\beta$	9,9992	β_i	9,9895
A	7,1092	A_i	6,8069
B	7,2991	B_i	7,3323
$\cos\delta_0 \sin(\alpha_0-\alpha_1)$	8,47890	$\cos\delta_i \sin(\alpha_i-\alpha_1)$	$8,89717_n$
$\cos\delta_0 \cos(\alpha_0-\alpha_1)$	9,9991	$\cos\delta_i \cos(\alpha_i-\alpha_1)$	9,9984
$r_0 \cos b_0 \sin(l_0-\alpha_1)$	$8,7112_n$	$r_i \cos b_i \sin(l_i-\alpha_1)$	9,4485
$p_0 \sin(\delta_0-P_0)$	$8,37960_n$	$p_i \sin(\delta_i-P_i)$	8,82096
$p_0 \cos(\delta_0-P_0)$	9,9999	$p_i \cos(\delta_i-P_i)$	9,9990
$w_0 \sin(W_0-\delta_1)$	8,0835	$w_i \sin(W_i-\delta_1)$	$8,8378_n$
$\frac{n}{\Delta_1}$	9,72346	$\frac{n_i}{\Delta_1}$	9,24711
C	$8,4347_n$	C_i	8,6956
D	7,8070	D_i	$8,0849_n$
AC	$5,5439_n$	$A_i C$	$5,2416_n$
BC_i	5,9947	$B_i C_i$	6,0279
AD	4,9162	$A_i D$	4,6139
BD_i	$5,3840_n$	$B_i D_i$	$5,4172_n$
a_1	8,20236	b_1	$8,14428_n$
a_2	5,8048	b_2	5,9503
a	8,20062	b	$8,14707_n$
a'_1	$8,10306_n$	b'_1	8,06807
a'_2	$5,2032_n$	b'_2	$5,3429_n$
a'	$8,10251_n$	b'	8,06889
$\frac{c}{\Delta_0}$	9,7226	$\frac{e}{\Delta_i}$	9,2455
$\frac{f'}{\Delta_0}$	9,7234	$\frac{g'}{\Delta_i}$	9,2461
Δ_0	0,1563	Δ_i	0,1715
c	9,8789	e	9,4170
f'	9,8797	g'	9,4176

Wir haben also folgende Gleichungen:

$$\cos\delta_1\, d\alpha_1 = +(8{,}20062)\, d\triangle_0 - (8{,}14707)\, d\triangle_i + (9{,}8789)\, d\alpha_0 + (9{,}4170)\, d\alpha_i$$
$$d\delta_1 = -(8{,}10251)\, d\triangle_0 + (8{,}06889)\, d\triangle_i + (9{,}8797)\, d\delta_0 + (9{,}4176)\, d\delta_i$$

Die in $\cos\delta_1\, d\alpha_1$ vernachlässigten Glieder sind hier:

$$-(7{,}125)\, d\delta_0 - (6{,}821)\, d\delta_i$$

und die in $d\delta_1$ vernachlässigten Glieder betragen:

$$-(6{,}895)\, d\alpha_0 + (6{,}852)\, d\alpha_i\,.$$

Diese Glieder sind hier allerdings aufserordentlich klein, weil die Declinationen so klein sind, aber bei nicht grofsen Zwischenzeiten und unter der Voraussetzung, dafs $d\alpha_0$, $d\delta_0$, $d\alpha_i$, $d\delta_i$ nur wenige Bogensecunden betragen, dürften sie doch wohl stets vernachlässigt werden können. Die Berechnung der Coefficienten dieser Glieder ist freilich sehr einfach, doch würde ihre Mitnahme die Aufstellung der Normalgleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate erschweren, denn während jede Gleichung ohne diese Glieder nur vier Unbekannte enthält, würde sie mit denselben sechs enthalten. Ferner ist noch die Kleinheit der Gröfsen a_2, b_2, a'_2, b'_2 zu erwähnen, die von dn und dn_2 abhängen.

In gleicher Weise sind nun die Bedingungsgleichungen für die übrigen Normalörter aufzustellen. Dieselben vereinfachen sich jedoch für den ersten und letzten Normalort, wenn diese beiden Oerter der Rechnung zu Grunde gelegt werden, denn sind resp. $(d\alpha)$, $(d\delta)$ und $(d\alpha_i)$, $(d\delta_i)$ die Abweichungen derselben im Sinne Rechnung minus Beobachtung, so geben die Gleichungen $c)$ und $d)$ unmittelbar, da für den ersten $n = 1$, $n_i = 0$, $\alpha_1 = \alpha_0$, $\delta_1 = \delta_0$ etc.:

$$\cos\delta_0\, d\alpha_0 = \cos\delta\,(d\alpha) \quad , \qquad \cos\delta_i\, d\alpha_i = \cos\delta_i\,(d\alpha_i)$$
$$d\delta_0 = (d\delta) \quad , \qquad d\delta_i = (d\delta_i).$$

Das System der Bedingungsgleichungen wird also:

$$\begin{aligned}
\cos\delta_0(d\alpha) &= \cos\delta_0\, d\alpha_0\\
(d\delta) &= (d\delta_0)\\
\cos\delta_1\, d\alpha_1 &= a\, d\triangle_0 + b\, d\triangle_i + c\, d\alpha_0 + e\, d\alpha_i\\
d\delta_1 &= a'd\triangle_0 + b'd\triangle_i + f'\, d\delta_0 + g'\, d\delta_i\\
\cos\delta_2\, d\alpha_2 &= a''d\triangle_0 + b''d\triangle_i + c''d\alpha_0 + e''d\alpha_i\\
d\delta_2 &= a'''d\triangle_0 + b'''d\triangle_i + f'''d\delta_0 + g'''d\delta_i\\
&\;\;\vdots\\
\cos\delta_i\,(d\alpha_i) &= \cos\delta_i\, d\alpha_i\\
(d\delta_i) &= (d\delta_i).
\end{aligned}$$

Die Bildung der Coefficienten der Normalgleichungen ist hiernach sofort klar, es ist z. B.

$$(c\,c) = (\cos\delta_0)^2 + c\,c + c''\,c'' + \ldots$$
$$(e\,e) = e\,e + e''\,e'' + \ldots + (\cos\delta_i)^2$$
$$(f\!f) = 1 + f\!f + f''f'' + \ldots$$
$$(g\,g) = g\,g + g''\,g'' + \ldots + 1$$

etc.

Die Coefficienten (cf), (cg), (ef) und (eg) sind Null, wodurch die Auflösung der Normalgleichungen noch etwas vereinfacht wird.

In Bezug auf die aus dieser Auflösung folgenden Werthe $d\triangle_0$, $d\triangle_i$, $d\alpha_0$ etc. ist zu bemerken, dafs alle Gröfsen in Bogensecunden erhalten werden, weil man $d\alpha_1$, $d\delta_1$ etc. in Bogensecunden ausdrücken wird. Die Werthe von $d\triangle_0$ und $d\triangle_i$ sind also noch mit sin 1″ zu multipliciren.

Das Elementensystem, welches bei der Austria zu Grunde gelegt wurde, ergab z. B.:

$$\log\triangle_0 = 0{,}1562572 \qquad \log\triangle_i = 0{,}1715209$$
$$\alpha_0 = 185^0\ 31'\ 52'',20 \qquad \alpha_i = 179^0\ 16'\ 23'',80$$
$$\delta_0 = -3\ \ 20\ \ 38{,}49 \qquad \delta_i = +1\ \ 49\ \ 51{,}68$$

und es wurde aus der Auflösung der Normalgleichungen unmittelbar erhalten:

$$\log d\triangle''_0 = 1{,}82690 \qquad \log d\triangle''_i = 1{,}11700$$
$$d\alpha_0 = +\ 0'',43 \quad d\delta_0 = -\ 1'',08 \quad d\alpha_i = +\ 0'',62 \quad d\delta_i = -\ 0'',40.$$

Es ist also:

$$\log d\triangle_0 = \log\sin 1'' + \log d\triangle''_0 = 6{,}51247$$

und

$$\log d\triangle_i = 5{,}80297$$

mithin

$$\log(\triangle_0 + d\triangle_0) = 0{,}1563558 \qquad \log(\triangle_i + d\triangle_i) = 0{,}1715395$$
$$\alpha_0 + d\alpha_0 = 185^0\ 31'\ 52'',63 \qquad \alpha_i + d\alpha_i = 179^0\ 16'\ 24'',42$$
$$\delta_0 + d\delta_0 = -3\ \ 20\ \ 39{,}57 \qquad \delta_i + d\delta_i = +1\ \ 49\ \ 51{,}28$$

Mit diesen Werthen sind nun die definitiven Elemente in bekannter Weise abzuleiten und indem man aus diesen die einzelnen Normalörter berechnet, erhält man wieder eine Controle der ganzen Rechnung dadurch, dafs die aus dieser directen Rechnung folgenden Werthe α_1 und δ_1 der mittleren Normalörter dieselben sind, wie sie sich aus den angewandten Differentialgleichungen ergeben.

Hülfstafeln.

I. Parallaxe.

$$\triangle \alpha = \frac{\pi \varrho \cos \varphi' \sin t}{\triangle \cdot \cos \delta} \qquad \triangle \delta = \frac{\pi \varrho \sin \varphi' \cos (M + \delta)}{\triangle \cdot \cos M},$$

wo
$$\operatorname{tg} M = \operatorname{cotg} \varphi' \cdot \cos t.$$

Hier bezeichnet φ' die geocentrische oder verbesserte Breite, ϱ der Erdradius des Beobachtungsortes, π die Aequatoreal-Horizontal-Parallaxe der Sonne, t der Stundenwinkel des Beobachtungsortes, westlich positiv genommen, und $\triangle$ die Entfernung des Himmelskörpers von der Erde. Aus der wahren oder geographischen Breite φ erhält man mit Hülfe folgender Tafel:

$$\log \varrho \cos \varphi' = \log \cos \varphi + c$$
$$\log \varrho \sin \varphi' = \log \sin \varphi - s$$

φ	c	s
0°	+ 0	—29
10	0	29
20	2	27
30	4	25
40	6	23
50	9	20
60	11	18
70	13	16
80	14	15
90	14	14

c und s beziehen sich auf Einheiten der vierten Decimale.

Für $\varphi = 52^0\ 30'$ wird z. B.:

$$\log \varrho \cos \varphi' = \log \cos \varphi + 9 = 9{,}7854$$
$$\log \varrho \sin \varphi' = \log \sin \varphi - 20 = 9{,}8975$$

II. Präcession.

a) Für die Ekliptik.

Beziehen sich:

λ_0, β_0, Ω_0, ω_0, i_0 auf die mittlere Ekliptik zur Zeit T_0

λ, β, Ω, ω, i - - - - - - $T_0 + t$

und gelten

λ', β', Ω', ω', i' für die Zeit $T + \frac{1}{2}t$

so hat man:

$$\lambda = \lambda_0 + [p - h \operatorname{tg} \beta' \cos (\lambda' + H)]\, t$$
$$\beta = \beta_0 + h \sin (\lambda' + H) \cdot t$$
$$\Omega = \Omega_0 + [p - h \operatorname{cotg} i \sin (\Omega' + H)]\, t$$
$$\omega = \omega_0 + \left[h \sin (\Omega' + H) \frac{1}{\sin i} \right] t$$
$$i = i_0 + h \cos (\Omega' + H) \cdot t.$$

Um λ', β' etc. zu finden, kann man zunächst in diesen Formeln auf der rechten Seite allenthalben λ_0 statt λ', β_0 statt β' etc. setzen.

Die Gröſsen p, h, H sind mit dem Argumente $T = T_0 + \frac{1}{2} t$ folgender Tafel zu entnehmen, welche die Bessel'schen Werthe enthält:

T	p	Diff.	$\log h$	Diff.	H	Diff.
	$''$				$^\circ\ '$	
1850	50,2346		9,68868		7 17,5	
1860	50,2371	25	9,68863	5	7 10,9	6,6
1870	50,2395	24	9,68857	6	7 4,2	6,7
1880	50,2420	25	9,68852	5	6 57,6	6,6
1890	50,2444	24	9,68846	6	6 51,0	6,6
1900	50,2469	25	9,68841	5	6 44,3	6,7

b) Für den Aequator.

$$\alpha = \alpha_0 + (m + n \operatorname{tg} \delta' \sin \alpha')\, t$$

$$\delta = \delta_0 + n \cos \alpha' \,.\, t$$

$$\Omega_1 = \Omega_1^0 + [m - n \operatorname{cotg} i_1' \cos (\Omega_1' + q)]\, t$$

$$\omega_1 = \omega_1^0 + n \cos (\Omega_1' + q) \frac{1}{\sin i_1'} \,.\, t$$

$$i_1 = i_1^0 - n \sin (\Omega_1' + q) \,.\, t.$$

Es beziehen sich hier:

α_0, δ_0, Ω_1^0, ω_1^0, i_1^0 auf den mittleren Aequator für die Zeit T_0

α_1, δ_1, Ω_1, ω_1, i_1 - - - - - - - $T_0 + t$

und es gelten

α_1', δ_1', Ω_1', ω_1', i_1'

für die Zeit $T_0 + \frac{1}{2} t$. Auſserdem ist

$$q = 0',0384\, t.$$

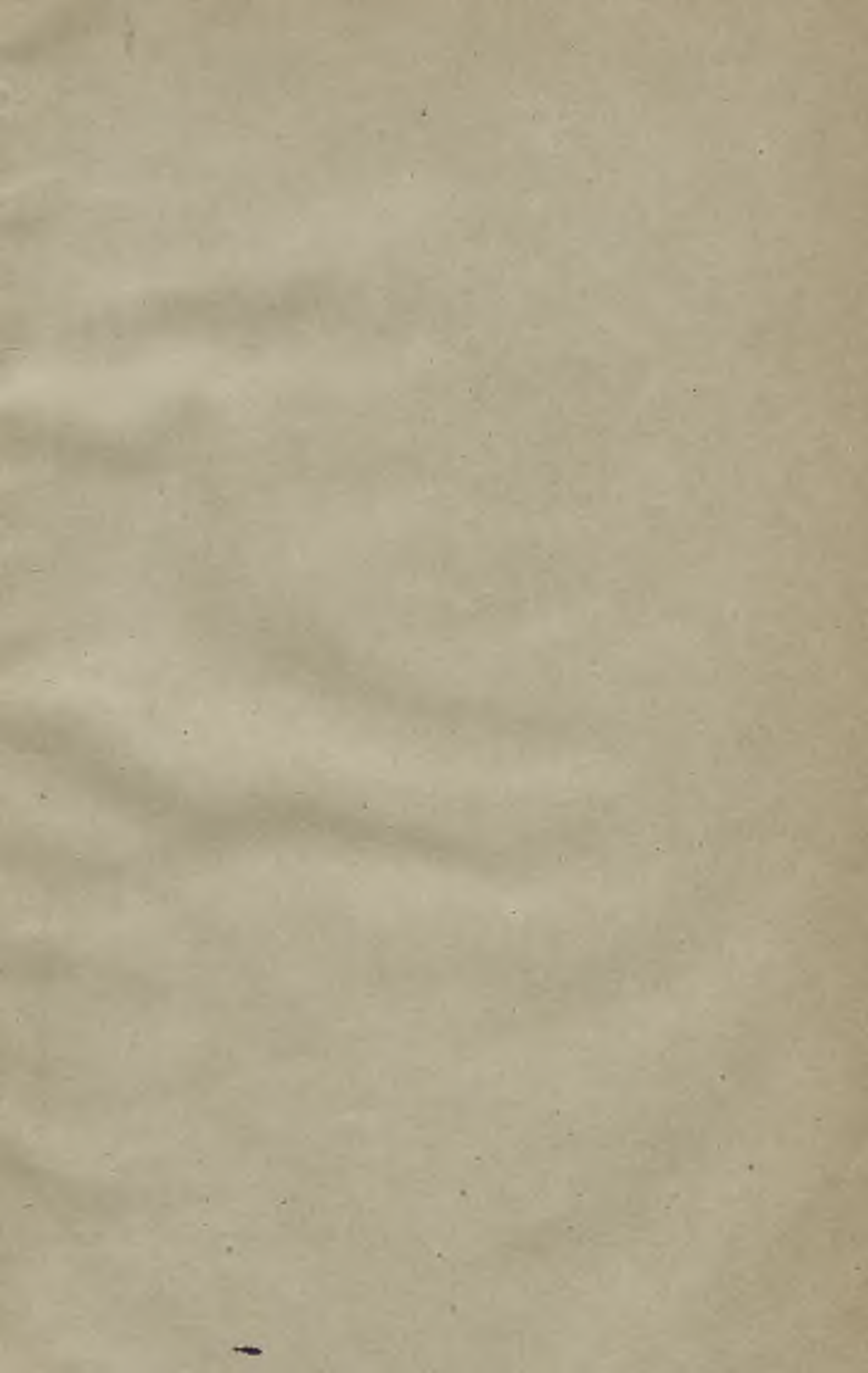
Die Gröſsen m und n sind folgender Tafel mit dem Argumente $T = T_0 + \frac{1}{2} t$ zu entnehmen; zugleich giebt diese Tafel auch die mittlere Schiefe der Ekliptik ε_0.

T	m	Diff.	$\log n$	Diff.	ε_0	Diff.
	$''$				$^\circ\ '\ ''$	
1850	46,0581		1,302208		23 27 31,83	
1860	46,0612	31	1,302187	21	27,07	4,76
1870	46,0643	31	1,302166	21	22,31	4,76
1880	46,0674	31	1,302145	21	17,55	4,76
1890	46,0705	31	1,302124	21	12,79	4,76
1900	46,0736	31	1,302103	21	23 27 8,03	4,76

Für m und n sind hier ähnlich wie oben für p, h, H die Bessel'schen Werthe angegeben, weil im Jahrbuche diese Constanten ebenfalls bei der Reduction der Sternörter angewandt sind. Da aber bei den Sonnencoordinaten die mittlere Schiefe der Ekliptik nach Leverrier zu Grunde liegt, so ist auch hier ε_0 nach Leverrier gegeben.

F. Tietjen.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 47.



A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 47.